

**WADI**

**WAchhalten und  
DIagnostizieren**

**von Grundkenntnissen und Grundfertigkeiten  
im Fach Mathematik**

**Klassenstufe 9/10  
Teil 1**

**Annette Kronberger**

**Thomas Weizenegger**

**Stand: 13.12.2012**

|                                            |           |           |
|--------------------------------------------|-----------|-----------|
| Einführung                                 |           | 2         |
| Durchgeführte Änderungen                   |           | <u>55</u> |
|                                            | Aufgaben  | Lösungen  |
| B15 Zentrische Streckung                   | <u>3</u>  | <u>29</u> |
| B15* Zentrische Streckung                  | <u>4</u>  | <u>30</u> |
| B16 Strahlensätze                          | <u>5</u>  | <u>31</u> |
| B16* Strahlensätze                         | <u>6</u>  | <u>32</u> |
| B17 Satz des Pythagoras                    | <u>7</u>  | <u>33</u> |
| B17* Satz des Pythagoras                   | <u>8</u>  | <u>34</u> |
| B18 Pythagoras in Figuren und Körpern      | <u>9</u>  | <u>35</u> |
| B19 Trigonometrie                          | <u>10</u> | <u>36</u> |
| B20 Längen- und Winkelberechnungen         | <u>11</u> | <u>37</u> |
| A25 Potenzen und Zehnerpotenzen            | <u>12</u> | <u>38</u> |
| A25* Potenzen und Zehnerpotenzen           | <u>13</u> | <u>39</u> |
| A26 Potenzgesetze                          | <u>14</u> | <u>40</u> |
| A26* Potenzgesetze                         | <u>15</u> | <u>41</u> |
| A27 Wurzeln und Potenzgleichungen          | <u>16</u> | <u>42</u> |
| A28 Logarithmen und Exponentialgleichungen | <u>17</u> | <u>43</u> |
| C7 Exponentialfunktionen                   | <u>18</u> | <u>44</u> |
| C8 Lineares und exponentielles Wachstum    | <u>19</u> | <u>45</u> |
| C8* Lineares und exponentielles Wachstum   | <u>20</u> | <u>46</u> |
| C9 Verschiedene Wachstumsarten             | <u>21</u> | <u>47</u> |
| B21 Kreisberechnung                        | <u>22</u> | <u>48</u> |
| B21* Kreisberechnung                       | <u>23</u> | <u>49</u> |
| B22 Körperberechnungen 1                   | <u>24</u> | <u>50</u> |
| B23 Körperberechnungen 2                   | <u>25</u> | <u>51</u> |
| D5 Ereignisse                              | <u>26</u> | <u>52</u> |
| D5* Ereignisse                             | <u>27</u> | <u>53</u> |
| D6 Unabhängigkeit von Ereignissen          | <u>28</u> | <u>54</u> |

Hinweis: Die Seitenzahlen der Aufgaben und Lösungen sind in den elektronischen Versionen verlinkt.

Anregungen, Hinweise oder Rückmeldungen von Fehlern senden Sie bitte z. Hd. von Manfred Zinser an die folgende E-Mail-Adresse: **WADI-Mathematik@semgym-rw.de**.

### Achtung:

Unter dem Betriebssystem Windows XP kann es beim Ausdrucken der Formeln zu Problemen kommen (Formeln werden zwar im Layout angezeigt, aber nicht ausgedruckt). Abhilfe kann das von Microsoft unter <http://support.microsoft.com/kb/960985/de> vorgeschlagene Vorgehen schaffen.

## Einführung

Wie bei den Bänden zu den Klassenstufen 5/6 und 7/8 sollen die thematisch geordneten Aufgabenblätter Grundwissen und Grundfertigkeiten abbilden, die für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht ab der Klassenstufe 9 von zentraler Bedeutung sind. Dabei wird zwischen zwei Niveaustufen unterschieden. Aufgabenblätter, deren Nummerierung mit einem Stern versehen sind, beinhalten Aufgaben, die i.A. über eine reine Reproduktion von Wissen und einfache Anwendungen hinausgehen oder einen erhöhten Schwierigkeitsgrad haben.

Der größte Teil der Aufgaben sollte ohne Hilfsmittel bearbeitet werden. Ist der Einsatz des Taschenrechners angebracht, so ist dies durch das Zeichen  gekennzeichnet. Dabei sind die Ergebnisse in der Regel auf eine Dezimale gerundet.

Die Aufgabenblätter können unterschiedlich verwendet werden.

- Wichtige Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten **wach halten**. Die Aufgabenblätter können in lockerer Reihenfolge zu Beginn oder am Ende von Unterrichtsstunden in den Klassen 8,9 oder auch noch später den Schülern zur Bearbeitung vorgelegt werden. Auch eine häusliche Bearbeitung ist möglich. Die Schriftgröße ist dabei so gewählt, dass jeweils zwei Aufgabenblätter auf ein DIN A4-Blatt kopiert werden können oder ein Aufgabenblatt auf eine Folie gedruckt werden kann. Die Lösungsblätter ermöglichen eine schnelle Ergebniskontrolle.
- **Diagnostizieren** von Stärken und Schwächen.
- In der rechten Spalte der Aufgabenblätter kann die Schülerleistung bei jedem Aufgabenteil notiert werden (r: richtige Lösung; f: falsche Lösung; n: nicht bearbeitet). Die klare inhaltliche Zuordnung der Aufgabenblätter erleichtert das Aufarbeiten von festgestellten Defiziten mithilfe des eingeführten Schulbuchs oder spezieller Übungshefte. Die Aufgabenblätter können aber auch im Rahmen einer Nachmittagsbetreuung durch Schülertutoren eingesetzt werden. Die Tutoren können dann im Einzelgespräch oder in Kleingruppen auf festgestellte Defizite eingehen.

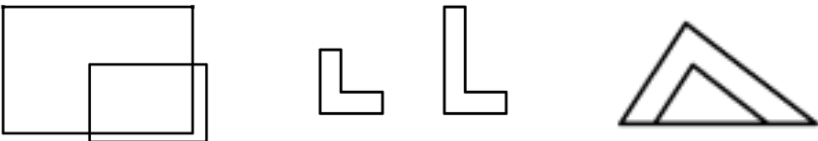
Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass zum Erwerb von Kompetenzen, die über die Grundlagen hinausgehen, der Einsatz anderer Aufgaben unerlässlich ist.

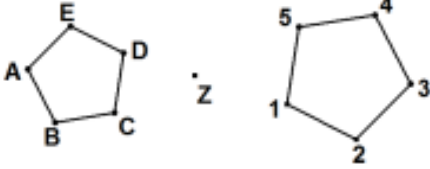
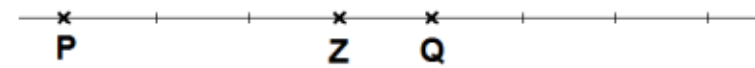
Für die Erstellung der Grafiken und für das Korrekturlesen danke ich herzlich Thomas Weizenegger.

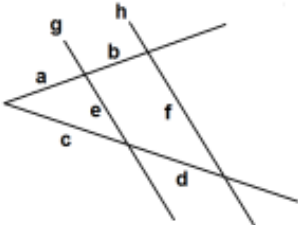
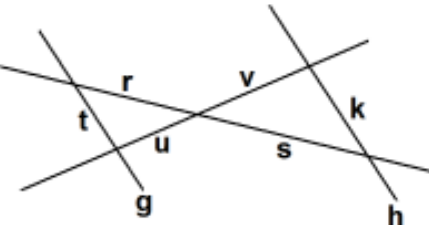
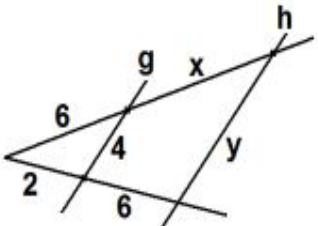
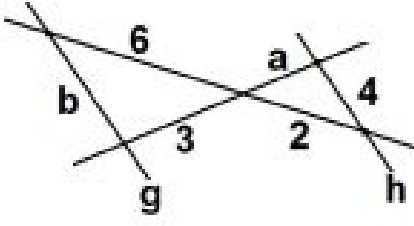
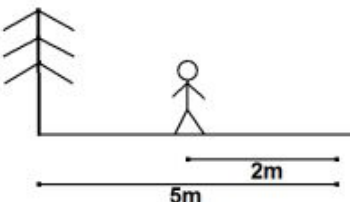
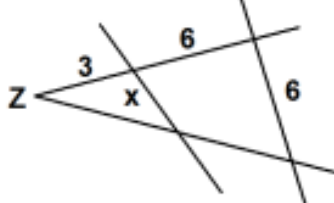
Wir wünschen allen Nutzern dieses Heftes viel Spaß und Erfolg.

Müllheim, im Oktober 2009

Annette Kronberger

| WADI 9/10 Aufgaben B15    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zentrische Streckung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | r/f /n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 1                         | <p>Liegt eine zentrische Streckung vor?</p> <p>Figur A                      Figur B                      Figur C</p>                                                                                                                                                                        | <p><b>Ja</b>                      <b>Nein</b></p> <p>A                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> <p>B                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> <p>C                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                                                                                                              |  |
| 2                         | <p>Figur A wurde an Z mit <math>k = -\frac{1}{2}</math> gestreckt.<br/>Welche Nummer hat die richtige Bildfigur?</p>                                                                                                                                                                         | <p>Richtig ist</p> <p>1                      <input type="checkbox"/></p> <p>2                      <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 3                         | <p>Bei einer zentrischen Streckung eines Fünfecks mit dem Faktor <math>k &gt; 0</math> und <math>k \neq 1</math> gilt:</p> <p>a) die Form des Fünfecks bleibt erhalten.<br/>b) die Winkel des gestreckten Fünfecks sind k-mal so groß wie die des ursprünglichen Fünfecks.<br/>c) Strecke und Bildstrecke sind gleich lang.<br/>d) Strecke und Bildstrecke sind parallel.</p> | <p><b>Wahr</b>                      <b>Falsch</b></p> <p>a)                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> <p>b)                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> <p>c)                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> <p>d)                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> |  |
| 4                         | <p>Das Dreieck ABC mit A(2   1), B(3   3) und C(1   4) wird am Punkt Z(2   2,5) mit dem Faktor <math>k = 2</math> zentrisch gestreckt.<br/>Bestimme die Koordinaten der Bildpunkte mithilfe einer Zeichnung.</p>                                                                                                                                                              | <p>A' (         )<br/>B' (         )<br/>C' (         )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 5                         | <p>Ein Kreis mit dem Radius <math>r = 3</math> cm wird mit dem Faktor <math>k = 1,5</math> gestreckt. Welchen Flächeninhalt hat der Bildkreis?</p>                                                                                                                                                                                                                            | <p>_____ cm<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 6                         | <p>Gibt es einen Streckfaktor k, der ein Rechteck mit dem Flächeninhalt <math>A = 6</math> cm<sup>2</sup> und dem Umfang <math>U = 10</math> cm auf ein Rechteck mit dem Flächeninhalt <math>A' = 24</math> cm<sup>2</sup> und dem Umfang <math>U' = 20</math> cm abbildet?</p>                                                                                               | <p>nein                      <input type="checkbox"/></p> <p>ja                      <input type="checkbox"/>, <math>k =</math> _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B15* Zentrische Streckung |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Name: _____ Klasse: _____                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                            | <p>Das Fünfeck ABCDE wird an Z zentrisch gestreckt. Wo liegen die Bildpunkte A', B' und D'? Ordne den Bildpunkten die Zahlen 1 - 5 zu.</p>                                                                                             | <p>A' _____</p> <p>B' _____</p> <p>D' _____</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| 2                                            | <p>Q ist der Bildpunkt von P bei einer zentrischen Streckung mit dem Streckzentrum Z und dem Streckfaktor k. Bestimme k.</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>  | <p>Der Streckfaktor ist:</p> <p>a) <math>k = \underline{\hspace{2cm}}</math></p> <p>b) <math>k = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>                                                                                                                                    |
| 3                                            | <p>Ein Viereck ABCD mit dem Winkel <math>\beta</math> wird zentrisch gestreckt mit dem Faktor <math>k = -3</math> und ergibt so das Viereck A'B'C'D' mit dem Winkel <math>\beta'</math>.<br/>Kreuze alle wahren Aussagen an.</p>                                                                                        | <p><input type="checkbox"/> <math>A'C' = \frac{1}{3} \cdot AC</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>A'C' = 3 \cdot AC</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>\beta' = 3 \cdot \beta</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>\beta' = \beta</math></p> |
| 4                                            | <p>A(1 3), B(4 3) und C(4 6) bilden das Dreieck ABC, A'(4,5 2), B'(6 2) und C'(6 3,5) das Dreieck A'B'C'.<br/>Zeichne beide Dreiecke in ein Koordinatensystem ein. Liegt eine zentrische Streckung vor? Wenn ja, bestimme die Koordinaten des Streckzentrums Z.</p>                                                     | <p>nein <input type="checkbox"/></p> <p>ja <input type="checkbox"/> mit Z ( ____   ____ )</p>                                                                                                                                                                           |
| 5                                            | <p>Ein Viereck mit dem Flächeninhalt A wird durch eine zentrische Streckung mit dem Faktor <math>k &gt; 1</math> gestreckt. Kreuze an, welchen Flächeninhalt A' das Bildviereck hat?</p>                                                                                                                                | <p><input type="checkbox"/> <math>A' = k \cdot A</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>A' = 2k \cdot A</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>A' = k^2 \cdot A</math></p>                                                                                  |
| 6                                            | <p>Bei einer zentrischen Streckung mit Faktor <math>k = 3</math> hat das Bild eines Quadrates den Flächeninhalt <math>81 \text{ cm}^2</math>. Wie lang sind die Seiten des Urbildquadrates?</p>                                                                                                                         | <p>Sie sind _____ cm lang.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |

| WADI 9/10 Aufgaben B16    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Strahlensätze                                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       | r/f<br>/n |
| 1                         | <p>Die Geraden g und h sind parallel. Ersetze die Symbole so, dass für die abgebildeten Figuren eine richtige Verhältnisgleichung entsteht:</p>   <p> <math>\frac{a}{a+b} = \frac{c}{\odot}</math>      <math>\frac{f}{e} = \frac{\ominus}{c}</math>      <math>\frac{u}{v} = \frac{t}{\boxtimes} = \frac{\otimes}{\circledast}</math> </p> | <p>Symbol:</p> <p><math>\odot</math> _____</p> <p><math>\ominus</math> _____</p> <p><math>\boxtimes</math> _____</p> <p><math>\otimes</math> _____</p> <p><math>\circledast</math> _____</p>                                          |           |
| 2                         | <p>Die Geraden g und h sind parallel. Berechne x, y, a und b.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>x = _____</p> <p>y = _____</p> <p>a = _____</p> <p>b = _____</p>                                                                                                                                                                   |           |
| 3                         | <p>„x ist 4mal so lang wie y.“</p> <p>Kreuze alle richtigen Gleichungen an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><input type="checkbox"/> <math>4x = y</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>y = 4 - x</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>y = \frac{1}{4}x</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{x}{y} = 4</math></p> |           |
| 4                         | <p> Berechne die Höhe h des Baumes, wenn der Schatten des Baumes 5 m und der Schatten des 1,50 m großen Menschen 2 m beträgt.</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>h = _____ m</p>                                                                                                                                                                                                                    |           |
| 5                         | <p>Julia hat mit dem Strahlensatz die Länge der Strecke x bestimmt.</p> <p>Sie rechnet: <math>\frac{x}{6} = \frac{3}{9}</math>, also <math>x = 2</math>. Ist das richtig?</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ja <input type="checkbox"/></p> <p>nein <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                               |           |

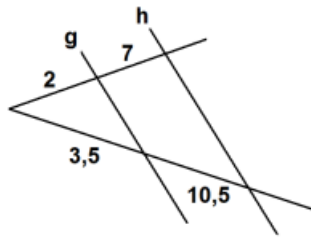
# WADI 9/10 Aufgaben B16\* Strahlensätze

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

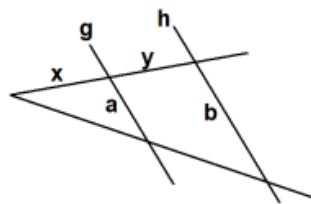
r/f  
/n

1 Sind die Geraden g und h parallel?

a)

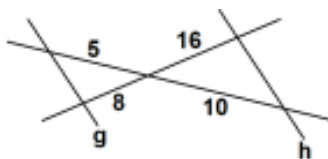


b)

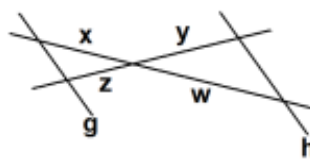


$$\frac{b}{a} = \frac{y+x}{x} \quad \text{mit}$$

c)



d)



$$\frac{y}{w} = \frac{x}{z} \quad \text{mit}$$

ja

nein

a)

☐
☐

b)

☐
☐

c)

☐
☐

d)

☐
☐

2 Im Viereck ABCD gilt  $AB \parallel CD$ .

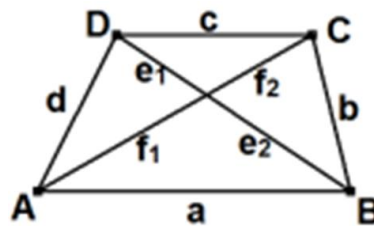
Kreuze alle richtigen Verhältnisgleichungen an:

a)  $\frac{c}{a} = \frac{e_1}{e_2}$

b)  $\frac{f_2}{f_1} = \frac{e_2}{e_1}$

c)  $\frac{f_1}{f_1+f_2} = \frac{e_2}{e_1+e_2}$

d)  $\frac{b}{d} = \frac{f_1}{f_2}$



Richtig

a)

☐

b)

☐

c)

☐

d)

☐

3 Gegeben ist die Gleichung  $\frac{x}{y} = \frac{1}{3}$ .

Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?

a) x muss 1 cm lang sein.

b)  $x = 3$  cm

c) x ist das Dreifache von y

d) y ist um 3 größer als x

e) y ist 3mal so lang wie x.

f) Wenn  $x = 7$  cm, dann  $y = 21$  cm.

Wahr

Falsch

a)

☐
☐

b)

☐
☐

c)

☐
☐

d)

☐
☐

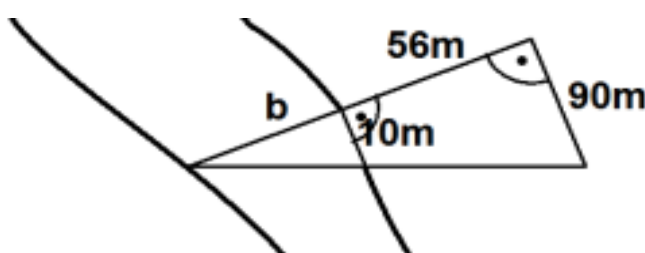
e)

☐
☐

f)

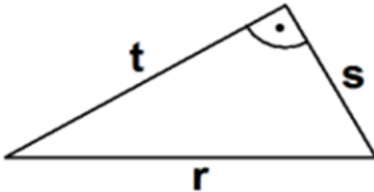
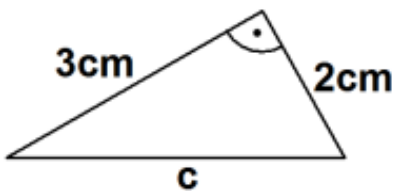
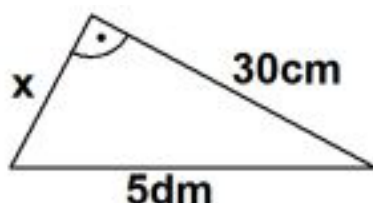
☐
☐

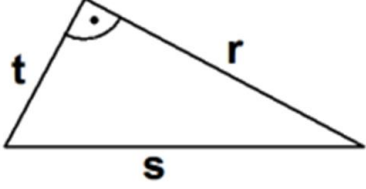
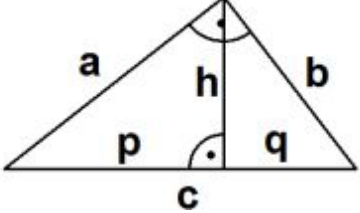
4 Berechne die Breite b des Flusses.

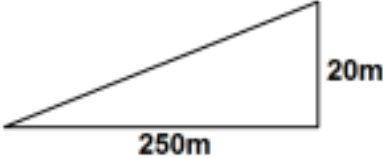
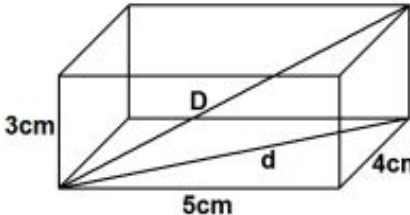
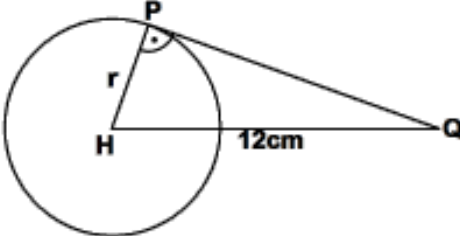
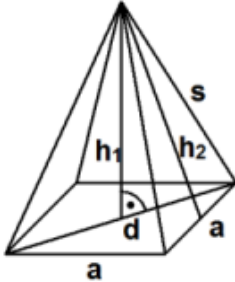
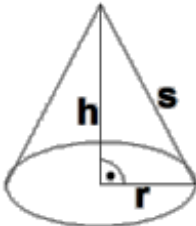


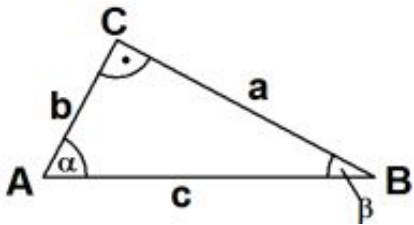
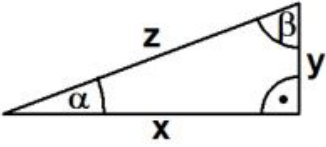
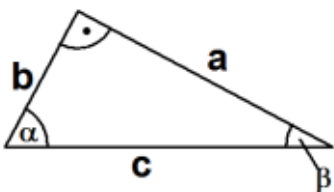
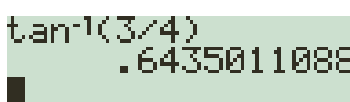
Die Breite b des Flusses beträgt

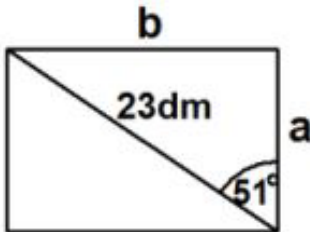
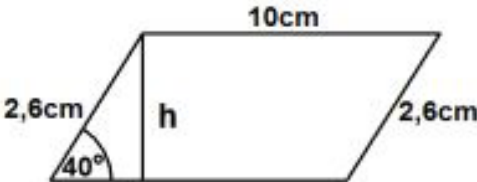
\_\_\_\_\_m

| WADI 9/10 Aufgaben B17                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Satz des Pythagoras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|--|
| Name: <div></div> Klasse: <div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 1                                     | <p>Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?</p> <p>a) t ist eine Kathete.</p> <p>b) r ist die Hypotenuse.</p> <p>c) die Hypotenuse ist immer die längste Seite.</p> <p>d) <math>t^2 + s^2 = r^2</math></p> <p>e) <math>s = \sqrt{r} - \sqrt{t}</math></p> <div></div>                                       | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> |  | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | e) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|                                       | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| a)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| b)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| c)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| d)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| e)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 2                                     | <p>a) <math>3^2 + x^2 = 5^2</math></p> <p>b) <math>6^2 + 8^2 = a^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>a) <math>x_1 = \underline{\hspace{1cm}}</math> oder <math>x_2 = \underline{\hspace{1cm}}</math></p> <p>b) <math>a_1 = \underline{\hspace{1cm}}</math> oder <math>a_2 = \underline{\hspace{1cm}}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 3                                     | <p>Berechne die Länge der fehlenden Seite.</p> <p>a)</p> <div></div> <p>b)</p> <div></div>                                                                                                                                    | <p>a) <math>c = \underline{\hspace{1cm}}</math> cm</p> <p>b) <math>x = \underline{\hspace{1cm}}</math> cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 4                                     | <p>In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Katheten 2cm und 4 cm lang. Wie lang ist die Hypotenuse?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><u>      </u> cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 5                                     | <p>Welches Dreieck mit den Seiten a, b und c ist rechtwinklig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>a = 3\text{cm}</math>    <math>b = 5\text{cm}</math>    <math>c = 4\text{cm}</math></p> <p>b) <math>u = 4\text{cm}</math>    <math>v = 8\text{cm}</math>    <math>w = 2\text{cm}</math></p> <p>c) <math>k = 30\text{cm}</math>    <math>m = 3\text{dm}</math>    <math>n = \sqrt{18}\text{dm}</math></p> | <p>a) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 6                                     | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) Wenn ein Dreieck rechtwinklig ist, kann es nicht gleichschenkelig sein.</p> <p>b) In einem rechtwinkligen Dreieck kann es einen stumpfen Winkel geben.</p>                                                                                                                                                                                                          | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|                                       | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| a)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| b)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B17*                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Satz des Pythagoras                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|--|
| Name: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> Klasse: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Überprüfe, ob die folgenden Aussagen im angegebenen Dreieck wahr oder falsch sind.</p> <p>a) <math>r^2 - s^2 = t^2</math></p> <p>b) <math>r^2 + s^2 - t^2 = 0</math></p> <p>c) <math>t = \sqrt{s^2 - r^2}</math></p> <p>d) <math>\sqrt{s^2 - r^2} = s - r</math></p> |    | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 45%; text-align: center;">Wahr</th> <th style="width: 45%; text-align: center;">Falsch</th> </tr> <tr> <td>a)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> |      | Wahr   | Falsch                   | a)                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                    | Falsch                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| a)                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| b)                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| c)                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| d)                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>In einem rechtwinkligen Dreieck haben die Katheten die Länge 30 cm und 40 cm.</p> <p>Die Hypotenuse ist 5 dm lang.</p>                                                                                                                      |                                                                                      | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 45%; text-align: center;">Wahr</th> <th style="width: 45%; text-align: center;">Falsch</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wahr | Falsch | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Ersetze die Symbole so, dass eine wahre Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>h^2 + q^2 = \boxtimes</math></p> <p>b) <math>b^2 - \odot = q^2</math></p> <p>c) <math>a^2 = (p + \ominus)^2 - \oplus^2</math></p>                                                          |  | <p>Symbol:</p> <p>a) <math>\boxtimes</math> -----</p> <p>b) <math>\odot</math> -----</p> <p>c) <math>\ominus</math> -----</p> <p style="text-align: right;"><math>\oplus</math> -----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Berechne die Länge d der Diagonalen eines Rechtecks mit den Seitenlängen a = 4 cm und b = 30 mm.</p>                                                                                                                                                                 | d = _____ cm                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Gegeben ist jeweils ein rechtwinkliges Dreieck. Fülle die fehlenden Felder der Tabelle aus.</p>                                                                                                                                                                      |                                                                                      | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">3 cm</td> <td style="width: 25%;">4 mm</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2 cm</td> <td></td> <td></td> <td>17 cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3 dm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16 mm<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 cm | 4 mm   |                          |                          | 2 cm                     |                          |    | 17 cm                    |                          |    |                          | 3 dm                     |    | 16 mm <sup>2</sup>       |                          |  |
| 3 cm                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 2 cm                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | 17 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | 3 dm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Berechne die Seitenlänge a eines Quadrates, dessen Diagonale 16cm lang ist. Gib das Ergebnis auf eine Dezimale gerundet an.</p>                                                                                                                                      |                                                                                      | a=_____cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |                          |                          |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |    |                          |                          |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B18    |                                                                                                                                                                                                                                  | Pythagoras in Figuren und Körpern                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                  | r/f /n                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 1                         | <p>Passt ein Mann der Größe 1,90 m diagonal in ein Bett, das 1,80 m lang und 0,90 m breit ist?</p>                                                                                                                               | ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 2                         | <p>Eine Straße steigt auf 250 m um 20 m. Wie lang ist dieser Straßenabschnitt?</p>                                                             | Der Straßenabschnitt ist _____ m lang.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 3                         | <p>Bestimme die Länge der Flächendiagonalen d und der Raumdiagonalen D eines Quaders mit den Seitenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.</p>             | <p>d = _____ cm</p> <p>D = _____ cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 4                         | <p>Ein gleichseitiges Dreieck hat die Seitenlänge 5 cm.</p> <p>a) Berechne eine Höhe h dieses Dreiecks.</p> <p>b) Berechne den Flächeninhalt A des Dreiecks.</p>                                                                 | <p>a) h = _____ cm</p> <p>b) A = _____ cm<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 5                         | <p>Welchen Abstand d haben die Punkte P und Q voneinander, wenn der Radius r des Kreises 4 cm beträgt?</p>                                   | d = _____ cm                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 6                         | <p>Die Pyramide hat gleich lange Seitenkanten s und eine quadratische Grundfläche. Kreuze diejenigen Formeln an, die <u>falsch</u> sind.</p>  | <p><input type="checkbox"/> <math>2a^2 = d^2</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>s^2 = \frac{1}{2}a^2 + h_2^2</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>h_1^2 = h_2^2 - \frac{a^2}{4}</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>h_1^2 = (\frac{1}{2}d)^2 + s^2</math></p> |  |
| 7                         | <p>Ein Kegel hat den Grundkreisradius r = 3,2 cm und die Höhe h = 4,7cm. Berechne s.</p>                                                     | s = _____ cm                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B19    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trigonometrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 1                         | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) a ist die Ankathete von <math>\beta</math>.</p> <p>b) c ist die Gegenkathete von <math>\gamma</math>.</p> <p>c) <math>\cos(\alpha) = \frac{b}{c}</math></p> <p>d) <math>\sin(\beta) = \frac{b}{a}</math></p> <p>e) <math>\tan(\alpha) = \frac{a}{b}</math></p> <p>f) <math>\cos(\sphericalangle CBA) = \frac{ AB }{ BC }</math></p>                | <p><b>Wahr Falsch</b></p> <p>a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>e) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>f) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> |  |
| 2                         | <p>Ergänze so, dass eine richtige Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>\sin(\alpha) = \frac{c}{z}</math></p> <p>_____ <math>\sin(\text{---}) = \frac{x}{z}</math></p> <p>b) _____ d) <math>\tan(\beta) = \frac{y}{x}</math></p> <p><math>\cos(\text{---}) = \frac{x}{z}</math> _____</p>                                                                                             | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 3                         | <p>Entscheide, ob wahr oder falsch.</p> <p> a) <math>\sin(30^\circ) = 0,5</math> d) <math>\cos(30^\circ) = \sin(60^\circ)</math></p> <p>b) <math>\cos(30^\circ) = 0,5</math> e) <math>\tan(45^\circ) = 1</math></p> <p>c) <math>\cos^{-1}(\frac{1}{2}\sqrt{2}) = 60^\circ</math></p>                                                                                             | <p><b>Wahr Falsch</b></p> <p>a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>e) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>                                                             |  |
| 4                         | <p> Bestimme den Winkel <math>\alpha</math> mit <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math>.<br/>Runde das Ergebnis auf eine Dezimale.</p> <p>a) <math>\sin(\alpha) = 0,2</math></p> <p>b) <math>\cos(\alpha) = 0,73</math></p> <p>c) <math>\tan(\alpha) = 23</math></p>                                                                                                      | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 5                         | <p> In einem rechtwinkligen Dreieck gilt <math>a = 4</math> cm und <math>b = 3</math> cm.<br/>Max berechnet mit dem Taschenrechner den Winkel <math>\beta</math>.<br/>Hat er einen Fehler gemacht?</p>   | <p><input type="checkbox"/> Er hat die falsche Winkelfunktion gewählt.</p> <p><input type="checkbox"/> Er hat den Taschenrechner im falschen Modus (Bogenmaß statt Gradmaß).</p> <p><input type="checkbox"/> Er hat nichts falsch gemacht.</p>                                                                                                                                                    |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B20    |                                                                                                                                                                                                      | Längen- und Winkelberechnungen                                                               |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                      | r/f<br>/n                                                                                    |  |
| 1                         | <p>Wie hoch ist der Baum, wenn <math>\alpha = 37^\circ</math> ist?</p>                                             | Der Baum ist _____ m hoch.                                                                   |  |
| 2                         | <p>Wie lang sind die beiden Seiten a und b des Rechtecks? Wie lang ist der Umfang U? Runde auf eine Dezimale.</p>  | <p>a = _____ dm</p> <p>b = _____ dm</p> <p>U = _____ dm</p>                                  |  |
| 3                         | <p>Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel 8,5 cm lang sind, hat die Höhe h = 5,2 cm.</p> <p>a) Berechne die Länge der Basisseite.</p> <p>b) Berechne die Weite der Basiswinkel.</p>          | <p>a) _____ cm</p> <p>b) _____ °</p>                                                         |  |
| 4                         | <p>Berechne die Höhe h und den Flächeninhalt A des Parallelogramms.</p>                                          | <p>h = _____ cm</p> <p>A = _____ cm<sup>2</sup></p>                                          |  |
| 5                         | <p>Berechne die fehlenden Seiten und Winkel des Dreiecks ABC mit <math>\gamma = 90^\circ</math> und den Seiten a und c mit a = 5,3 cm und c = 8,6 cm.</p>                                            | <p>b = _____ cm</p> <p><math>\alpha =</math> _____ °</p> <p><math>\beta =</math> _____ °</p> |  |
| 6                         | <p>Eine Straße hat die Steigung 6,8%, d.h. auf 100 m steigt sie um 6,8 m an. Berechne den Steigungswinkel dieser Straße.</p>                                                                         | Der Steigungswinkel beträgt _____ °                                                          |  |
| 7                         | <p>Heike ist 1,69 m groß. Wie lang ist ihr Schatten, wenn die Sonnenstrahlen in einem Winkel von 30° auf den Boden auftreffen? Gib das Ergebnis auf Zentimeter genau an.</p>                         | Ihr Schatten ist _____ m lang.                                                               |  |

| WADI 9/10 Aufgaben A25    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Potenzen und Zehnerpotenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | r/f<br>/n |
| 1                         | <p>Kreuze die richtigen Ergebnisse an.</p> <p>a) <math>3^4 = 12</math>      e) <math>0,03^2 = 0,009</math>      i) <math>(-\frac{2}{3})^4 = \frac{16}{81}</math></p> <p>b) <math>3^4 = 34</math>      f) <math>0,03^2 = \frac{1}{3000}</math>      k) <math>-(-\frac{2}{3})^3 = -\frac{8}{27}</math></p> <p>c) <math>3^4 = 81</math>      g) <math>0,03^2 = \frac{9}{10000}</math>      l) <math>(\frac{2}{5})^3 = \frac{8}{125}</math></p> <p>d) <math>(\sqrt{5})^4 = 25</math>      h) <math>0,03^2 = 0,09</math></p> | <p>Richtig sind:</p> <p>a) <input type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/>    i) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    f) <input type="checkbox"/>    k) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>    g) <input type="checkbox"/>    l) <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>    h) <input type="checkbox"/></p> |           |
| 2                         | <p>Berechne:</p> <p>a) <math>2^3</math>      e) <math>0,1^5</math>      i) <math>(\sqrt{3})^2</math></p> <p>b) <math>3^2</math>      f) <math>(\frac{2}{3})^3</math>      k) <math>(\sqrt{2})^4</math></p> <p>c) <math>2 \cdot 3</math>      g) <math>(\frac{3}{2})^2</math></p> <p>d) <math>0,2^3</math>      h) <math>(-\frac{1}{2})^5</math></p>                                                                                                                                                                     | <p>a) ____    f) ____</p> <p>b) ____    g) ____</p> <p>c) ____    h) ____</p> <p>d) ____    i) ____</p> <p>e) ____    k) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 3                         | <p>Gib die Potenzen bzw. Zahlen an, die den selben Wert wie <math>-2^5</math> haben.</p> <p>A: <math>-(2^5)</math>      C: <math>(-2)^5</math>      E: <math>-32</math></p> <p>B: <math>-10</math>      D: <math>-(-2)^5</math>      F: <math>(-2^5)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Den selben Wert haben:</p> <p>_____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 4                         | <p>Welche Terme ergeben den Wert 9? Kreuze an.</p> <p>a) <math>5^2 - 4^2</math>      c) <math>(5 - 4)^2</math>      e) <math>1^3 + 2^3</math></p> <p>b) <math>-3^2</math>      d) <math>(-3)^2</math>      f) <math>1 - (-2)^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>a) <input type="checkbox"/>    c) <input type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    d) <input type="checkbox"/>    f) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                         |           |
| 5                         | <p>Welche der Zahlen stimmt mit <math>10^6</math> überein?</p> <p>a) 100000    d) <math>1000^3</math>      g) Hunderttausend</p> <p>b) 1000000    e) eine Million    h) <math>10^2 \cdot 10^2 \cdot 100</math></p> <p>c) <math>1000^2</math>    f) <math>100^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p>a) <input type="checkbox"/>    d) <input type="checkbox"/>    g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/>    h) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>    f) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                       |           |
| 6                         | <p>Welche Zahl muss man für <math>\square</math> einsetzen?</p> <p>a) <math>10^7 \cdot 10^4 = 10^\square</math>      d) <math>10^7 : 100000 = 10^\square</math></p> <p>b) <math>10^5 \cdot 10^\square = 100000000</math>    e) <math>1,03 \cdot 10^\square = 103000</math></p> <p>c) <math>10^9 : 10^3 = 10^\square</math></p>                                                                                                                                                                                          | <p>a) ____    d) ____</p> <p>b) ____    e) ____</p> <p>c) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |

| WADI 9/10 Aufgaben A25*   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Potenzen und Zehnerpotenzen                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 1                         | <p>Entscheide, welche Ergebnisse richtig sind.</p> <p>a) <math>5^{-2} = -25</math>    d) <math>5^{-2} = \frac{1^2}{5}</math>    g) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = 2^3</math></p> <p>b) <math>5^{-2} = -5^2</math>    e) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = -\frac{1}{8}</math>    h) <math>3^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{3}</math></p> <p>c) <math>5^{-2} = \frac{1}{25}</math>    f) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = 8</math></p>                                                  | Richtig sind:                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | a) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                       |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | b) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                       |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | c) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                   |  |
| 2                         | <p>Ersetze die Symbole so, dass eine wahre Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>4^{\square} = \frac{1}{16}</math>    c) <math>(\frac{1}{3})^{-2} = \square</math>    e) <math>2^{\square} = \sqrt[3]{2}</math></p> <p>b) <math>3^{-2} = \square</math>    d) <math>(\frac{2}{3})^{\square} = \frac{27}{8}</math>    f) <math>5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[\square]{\circledast}</math></p>                                                                              | <p>a) _____    b) _____</p> <p>c) _____    d) _____</p> <p>e) _____</p> <p>f) <math>\square = \_\_\_\_\_\_ \quad \circledast = \_\_\_\_\_\_</math></p>                                                                                                    |  |
| 3                         | <p>Welche der Zahlen sind gleich <math>\frac{1}{8}</math> ?</p> <p>a) <math>2^{-3}</math>    c) <math>(\frac{1}{2})^3</math>    e) <math>(\frac{1}{\sqrt{2}})^6</math></p> <p>b) <math>2^{\frac{1}{3}}</math>    d) <math>8^{-1}</math>    f) 0,008</p>                                                                                                                                                                                                         | Gleich sind:                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | a) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                       |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | b) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                       |  |
| 4                         | <p>Es ist <math>A = 3 \cdot 10^{-3}</math>.</p> <p>A stimmt <u>nicht</u> überein mit:</p> <p>B: <math>\frac{3}{1000}</math>    D: 0,0003    F: <math>0,0003 \cdot 10</math>    H: <math>\frac{300}{10^6}</math></p> <p>C: 0,003    E: <math>\frac{1}{3000}</math>    G: <math>30 \cdot 10^{-4}</math></p>                                                                                                                                                       | <p>Stimmt nicht überein</p> <p>B <input type="checkbox"/>    D <input type="checkbox"/>    F <input type="checkbox"/></p> <p>C <input type="checkbox"/>    E <input type="checkbox"/>    G <input type="checkbox"/></p> <p>H <input type="checkbox"/></p> |  |
| 5                         | <p>Welche Zahl muss für <math>\square</math> eingesetzt werden, damit eine wahre Aussage entsteht?</p> <p>a) <math>10^{-5} \cdot 10^4 = 10^{\square}</math></p> <p>b) <math>10^{-4} \cdot 10^{\square} = 0,000001</math></p> <p>c) <math>10^{-4} : 10^3 = 10^{\square}</math></p> <p>d) <math>10^2 : 10000 = 10^{\square}</math></p> <p>e) <math>2,05 \cdot 10^{\square} = 0,000205</math></p> <p>f) <math>2,3 \cdot 10^3 - 0,9 \cdot 10^2 = \square</math></p> | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p> <p>e) _____</p> <p>f) _____</p>                                                                                                                                                           |  |

| WADI 9/10 Aufgaben A26    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Potenzgesetze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | r/f<br>/n |
| 1                         | <p>Was ist richtig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>4^3 \cdot 4^7 = 4^{10}</math>      e) <math>\frac{5^6}{5^3} = 5^2</math>      i) <math>3^{3^3} = 3^9</math></p> <p>b) <math>5^2 \cdot 2^5 = 10^{10}</math>      f) <math>\frac{2^3}{2^5} = 2^{-2}</math>      k) <math>3^{3^3} = 3^{27}</math></p> <p>c) <math>2^3 \cdot 2^{-3} = 1</math>      g) <math>\frac{12^5}{6^5} = 2^5</math>      l) <math>0,5^4 \cdot 5^8 = 5^4</math></p> <p>d) <math>7 \cdot 7^4 \cdot 7^3 = 7^8</math>      h) <math>3^4 \cdot 5^4 = 15^4</math></p> | <p>a) <input type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/>    i) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    f) <input type="checkbox"/>    k) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>    g) <input type="checkbox"/>    l) <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>    h) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                          |           |
| 2                         | <p>Schreibe als eine Potenz.</p> <p>a) <math>5^4 \cdot 5^2</math>      d) <math>\frac{a^4}{a^7}</math>      g) <math>(11^6)^7</math></p> <p>b) <math>3^7 \cdot 3^2 \cdot 3^{-9}</math>      e) <math>x^7 \cdot y^7</math>      h) <math>(x^4 \cdot y^4)^3</math></p> <p>c) <math>\frac{13^{12}}{13^7}</math>      f) <math>\frac{(6x^2)^7}{(2x)^7}</math></p>                                                                                                                                                                     | <p>a) ____    e) ____</p> <p>b) ____    f) ____</p> <p>c) ____    g) ____</p> <p>d) ____    h) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
| 3                         | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) <math>(a \cdot b)^5 = a^5 \cdot b^5</math>      e) <math>a^7 - a^3 = a^4</math></p> <p>b) <math>(a + b)^3 = a^3 + b^3</math>      f) <math>a^{12} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{12} = 1</math></p> <p>c) <math>\frac{a^7}{b^7} = \left(\frac{a}{b}\right)^7</math>      g) <math>-a^4 + (-a)^4 = 0</math></p> <p>d) <math>a^b \cdot b^a = (ab)^{ab}</math>      h) <math>((-2)^2)^3 = -2^{2^3}</math></p>                                                                                        | <p>Wahr    Falsch</p> <p>a) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>e) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>f) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>g) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>h) <input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> |           |
| 4                         | <p>Welche Zahl musst du für <math>\square</math> einsetzen.</p> <p>a) <math>(5^\square)^3 = 5^{15}</math>      d) <math>16^3 = 2^\square</math></p> <p>b) <math>a^3 \cdot a^{11} \cdot a^\square = a^{10}</math>      e) <math>(2^\square \cdot 27)^3 = 6^9</math></p> <p>c) <math>\frac{z^3}{z^\square} = z^3</math>      f) <math>5^{k+3} = 5^{k+1} \cdot 5^\square</math></p> <p>g) <math>\frac{z^{2n+1}}{z^\square} = z^{n-1}</math></p>                                                                                      | <p>a) ____    d) ____</p> <p>b) ____    e) ____</p> <p>c) ____    f) ____</p> <p>g) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| 5                         | <p>Vereinfache die Terme soweit wie möglich.</p> <p>a) <math>a^7 \cdot b^2 \cdot (ab)^4</math></p> <p>b) <math>\frac{(x^2 \cdot y)^7}{(x \cdot y^2)^7}</math>      c) <math>\frac{x^3 \cdot (y^2 \cdot z)^3}{x^4 \cdot z^6}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |

| WADI 9/10 Aufgaben A26*   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Potenzgesetze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | r/f<br>/n |
| 1                         | <p>Welche der Ergebnisse sind richtig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>1,4^{-3} \cdot 1,4^{-7} = 2,8^{-10}</math>      g) <math>(5^{-3})^{-7} = 5^{-10}</math></p> <p>b) <math>(\frac{1}{2})^2 \cdot 2^{-3} = \frac{1}{32}</math>      h) <math>(-8^{-2})^3 = 8^6</math></p> <p>c) <math>2^{-3} \cdot 2^{-3} = -2^6</math>      i) <math>(0,1^{-3})^{-2} = 0,000001</math></p> <p>d) <math>\frac{b^6}{b^{-7}} = b^{-1}</math>      k) <math>(a-b)^{-3} = a^{-3} - b^{-3}</math></p> <p>e) <math>\frac{x^{-5}}{x^{-22}} = x^{17}</math>      l) <math>\frac{1}{3-x} = 3 - x^{-1}</math></p> <p>f) <math>(\frac{2}{3})^{-4} \cdot (\frac{3}{2})^{-4} = 1</math></p> | <p>a) <input type="checkbox"/>      g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>      h) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>      i) <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>      k) <input type="checkbox"/></p> <p>e) <input type="checkbox"/>      l) <input type="checkbox"/></p> <p>f) <input type="checkbox"/></p> |           |
| 2                         | <p>Welche Zahlen sind gleich der Zahl 81?</p> <p>a) <math>(3^2)^2</math>      d) <math>(-3^2)^2</math>      g) <math>-3^{-2} + 9</math></p> <p>b) <math>(\frac{1}{3})^{-4}</math>      e) <math>(3^{-4})^{-1}</math>      h) <math>0,3^{-4}</math></p> <p>c) <math>3^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3</math>      f) <math>(\frac{1}{3})^3 \cdot 3^7 \cdot 3^{-2}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>a) <input type="checkbox"/>      d) <input type="checkbox"/>      g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>      e) <input type="checkbox"/>      h) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>      f) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                          |           |
| 3                         | <p>Schreibe als eine Potenz.</p> <p>a) <math>b^5 \cdot b^{-11}</math>      d) <math>z^{2n} \cdot z^{n-1} \cdot z^{1-3n}</math></p> <p>b) <math>(b^{-2})^3 \cdot b^6</math>      e) <math>3^{2m} \cdot 6^{2m}</math>      g) <math>\frac{3^{2r-4}}{3^{-r-5}}</math></p> <p>c) <math>(b^{n+2})^2 : b^n</math>      f) <math>49^{2k-3} : 7^{2k-3}</math>      h) <math>4^{-s} \cdot 12^s</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>a) ____      e) ____</p> <p>b) ____      f) ____</p> <p>c) ____      g) ____</p> <p>d) ____      h) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 4                         | <p>Welche Zahl musst du für <math>\square</math> einsetzen?</p> <p>a) <math>(5^\square)^3 = 5^{-15}</math>      c) <math>3^\square = (\frac{1}{3})^2 \cdot 3^{-1}</math></p> <p>b) <math>x^{26} = (x^{-2})^\square</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>a) ____      c) ____</p> <p>b) ____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| 5                         | <p>Vereinfache so, dass die Ergebnisse keine negativen Exponenten enthalten.</p> <p>a) <math>a^{-13} \cdot b^{-2} \cdot (a^{-1} \cdot b)^4</math>      b) <math>\frac{x^3 \cdot (y^{-2} \cdot z^3)^{-4}}{x^{-2} \cdot z^{-5}}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |

| WADI 9/10 Aufgaben A27    |                                                                                                                                                                                                                                | Wurzeln und Potenzgleichungen                                                                                                                                                                                                                  |  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 1                         | Schreibe als Potenz.<br><br>a) $\sqrt[5]{4}$ b) $\sqrt[7]{5^3}$ c) $\sqrt[7]{8^{-5}}$ d) $\frac{1}{\sqrt[5]{7^3}}$ e) $\frac{2}{\sqrt{2}}$                                                                                     | a) _____ d) _____<br>b) _____ e) _____<br>c) _____                                                                                                                                                                                             |  |
| 2                         | Berechne:<br><br>a) $64^{\frac{1}{3}}$ b) $8^{\frac{2}{3}}$ c) $27^{\frac{4}{3}}$ d) $9^{-\frac{1}{2}}$ e) $(\frac{8}{27})^{-\frac{1}{3}}$                                                                                     | a) _____ d) _____<br>b) _____ e) _____<br>c) _____                                                                                                                                                                                             |  |
| 3                         | Welche der Zahlen sind gleich der Zahl $\sqrt[3]{16}$ ?<br><br>a) $2 \cdot \sqrt[3]{2}$ b) $2^{\frac{4}{3}}$ c) $4^{\frac{3}{2}}$ d) $16^{\frac{1}{3}}$ e) $\sqrt[6]{2^8}$                                                     | a) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/>                                                                                              |  |
| 4                         | Schreibe als eine Potenz.<br><br>a) $2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{2}}$ b) $3^{\frac{2}{3}} : 3^{\frac{1}{6}}$ c) $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[3]{5}$ d) $\frac{\sqrt[3]{7^2}}{\sqrt[6]{7}}$                                   | a) _____ c) _____<br>b) _____ d) _____                                                                                                                                                                                                         |  |
| 5                         | Wahr oder falsch?<br><br>a) $\sqrt{5^2 - 4^2} = 5 - 4$ c) $(\frac{1}{9})^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{9} = 9^0$<br>b) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \cdot \sqrt{ab} = ab$ d) $a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}} = a$ | Wahr    Falsch<br>a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br>d) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 6                         | Ordne den Gleichungen die zugehörigen Lösungen zu.<br><br>a) $x^8 = 1$ c) $x^4 + 81 = 0$ e) $(x - 1)^3 = -8$<br><br>b) $x^3 = -27$ d) $\sqrt[3]{x} = 3$                                                                        | — $x = -1$<br>— $x = 27$<br>— $x_1 = -1; x_2 = 1$<br>— keine Lösung<br>— $x = -3$                                                                                                                                                              |  |

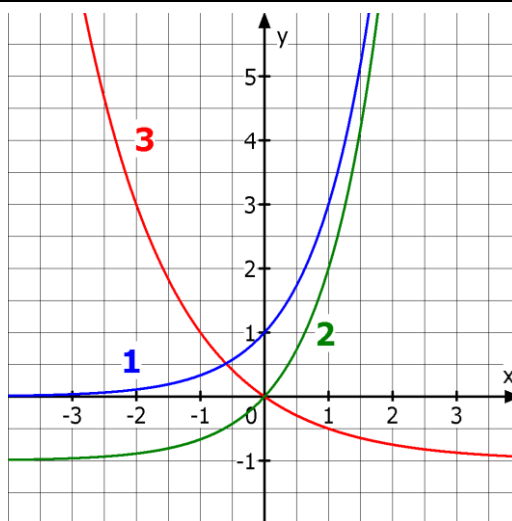
| WADI 9/10 Aufgaben A28    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Logarithmen u. Exponentialgleichungen                                                                                                                   |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | r/f<br>/n                                                                                                                                               |  |
| 1                         | $\log_3(5) = y$ .<br>Welches ist die dazu äquivalente Gleichung?<br>a) $5^3 = y$ b) $5^y = 3$ c) $3^y = 5$ d) $3^5 = y$                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Äquivalent ist:<br>a) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/>                   |  |
| 2                         | Schreibe als Logarithmusgleichung.<br>a) $9^x = 4$ b) $(\frac{4}{5})^a = 1$ c) $\frac{1}{8} = 2^z$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | a) _____<br>b) _____<br>c) _____                                                                                                                        |  |
| 3                         | Schreibe als Potenzgleichung.<br>a) $\log_{10}(5) = x$ b) $\log_a(\frac{1}{3}) = 3$ c) $\log_{0,3}(b) = 9$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a) _____<br>b) _____<br>c) _____                                                                                                                        |  |
| 4                         | Berechne<br>a) $\log_2(16)$ d) $\log_3(\sqrt{3})$ g) $\log_{0,2}(0,008)$<br>b) $\log_3(81)$ e) $\log_{10}(10^{10})$ h) $\log_{0,1}(\frac{1}{100000})$<br>c) $\log_2(\frac{1}{2})$ f) $\log_{10}(1)$                                                                                                                                                                                                                          | a) ____    e) ____<br>b) ____    f) ____<br>c) ____    g) ____<br>d) ____    h) ____                                                                    |  |
| 5                         | Bestimme die Variable a (als Bruch- oder Dezimalzahl).<br>a) $\log_a(64) = 2$ c) $\log_{0,3}(0,027) = a$<br>b) $\log_{10000}(a) = -\frac{1}{4}$ d) $\log_c(\frac{1}{\sqrt[4]{c^5}}) ; c > 0$                                                                                                                                                                                                                                 | a) ____<br>b) ____<br>c) ____<br>d) ____                                                                                                                |  |
| 6                         | Welche der Umformungen sind richtig?<br>a) $2 \cdot 7^x = 98 \Rightarrow 7^x = 49 \Rightarrow x = 2$<br>b) $5 \cdot 3^x = 15 \Rightarrow 15^x = 15 \Rightarrow x = 1$<br>c) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 28^x = 28 \Rightarrow x = 1$<br>d) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 4 \cdot 2^x = 8 \Rightarrow 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$<br>e) $2 \cdot \log_3(x) = 6 \Rightarrow \log_3(x) = 3 \Rightarrow x = 3^3 = 27$ | a) <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/><br>d) <input type="checkbox"/><br>e) <input type="checkbox"/> |  |

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

r/f  
/n

- 1 Welcher Graph gehört zu welcher Funktion?



$$f(x) =$$

☐  $0,5^x - 1$

☐  $3^x$

☐  $2^{-x} - 1$

☐  $3^x - 1$

- 2 Entscheide, ob eine Exponentialfunktion (EF), eine lineare Funktion (LF) oder eine quadratische Funktion (QF) vorliegt.

f mit  $f(x) = 4^x + 3$

g mit  $g(x) = -4x + 3$

h mit  $h(x) = x^2 + 3x - 2$

k mit  $k(x) = (x - 2)(x + 2)$

EF LF QF

f ☐ ☐ ☐g ☐ ☐ ☐h ☐ ☐ ☐k ☐ ☐ ☐

- 3 Es ist die Funktion f mit  $f(x) = -3 \cdot 0,5^x + 2$  gegeben.

a) Bestimme  $f(1)$ .

b) Für welches x gilt  $f(x) = -4$ ?

c) Für welches x gilt  $f(x) = 8$ ?

d) Bestimme den Schnittpunkt S des Graphen von f mit der y-Achse.

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) S ( \_ | \_ )

- 4 Zu welchem Funktionsterm gehört die Wertetabelle?

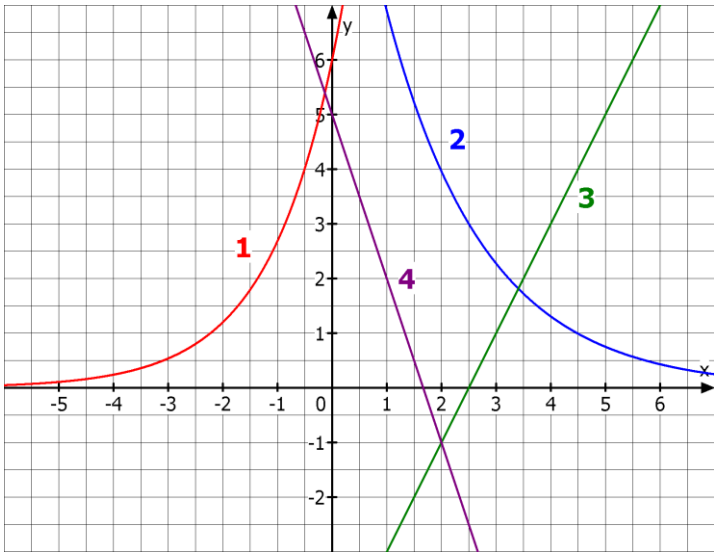
| X    | Y1     |
|------|--------|
| -1.5 | .19245 |
| -1   | .33333 |
| -.5  | .57735 |
| 0    | 1      |
| .5   | 1.7321 |
| 1    | 3      |
| 1.5  | 5.1962 |

X = -1.5

☐  $f(x) = 1,5^x$

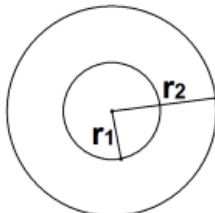
☐  $f(x) = (-1,5)^x$

☐  $f(x) = 3^x$

| WADI 9/10 Aufgaben C8     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lineares und exponentielles Wachstum                                                                                         |  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n                                                                                                                    |  |
| 1                         | <p>Ein exponentielles Wachstum ist gegeben durch <math>B(t) = B(0) \cdot a^t</math> mit <math>B(0) = 6</math>.<br/>Bestimme den Wachstumsfaktor a</p> <p>a) bei 5,3% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>b) bei 0,3% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>c) bei 130% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>d) bei 15% Abnahme pro Zeitschritt.<br/>e) wenn <math>B(1) = 9</math> ist.</p> | <p>a) _____<br/>b) _____<br/>c) _____<br/>d) _____<br/>e) _____</p>                                                          |  |
| 2                         | <p>Ordne den Funktionstermen die passende Wachstumsform zu.</p> <p>a) <math>f(t) = 10 \cdot 1,02^t</math><br/>b) <math>f(t) = 100 - 8x</math><br/>c) <math>f(t) = 100 \cdot 0,92^t</math><br/>d) <math>f(t) = -200 + 7x</math></p>                                                                                                                                 | <p>_____ lineares Wachstum<br/>_____ linearer Zerfall<br/>_____ exponentielles Wachstum<br/>_____ exponentieller Zerfall</p> |  |
| 3                         | <p> Eine Bakterienkultur mit anfänglich 80 Bakterien verdoppelt sich stündlich.<br/>Wie viele Bakterien sind es nach 5 Stunden?</p>                                                                                                                                             | <p>Nach 5 Stunden sind es _____ Bakterien.</p>                                                                               |  |
| 4                         | <p>Welcher Graph beschreibt welche Wachstumsform? Ordne zu.</p>                                                                                                                                                                                                                | <p>_____ lineares Wachstum<br/>_____ linearer Zerfall<br/>_____ exponentielles Wachstum<br/>_____ exponentieller Zerfall</p> |  |
| 5                         | <p> In welcher Zeit verdoppelt sich ein Bestand bei einem exponentiellen Wachstum von 13% pro Jahr?</p>                                                                                                                                                                         | <p>In _____ Jahren.</p>                                                                                                      |  |

| WADI 9/10 Aufgaben C8*                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lineares und exponentielles Wachstum |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Name: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> Klasse: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      | r/f<br>/n |
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Von einem Wachstumsvorgang kennt man die Bestände zum Zeitpunkt <math>t = 0</math> und <math>t = 1</math>. Diese sind <math>B(0) = 12</math> und <math>B(1) = 16</math>.<br/>Bestimme den Bestand zum Zeitpunkt <math>t = 5</math>,<br/>a) wenn lineares Wachstum vorliegt.<br/>b) wenn exponentielles Wachstum vorliegt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p>      |           |
| <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Welche Wachstumsform liegt vermutlich vor?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>A</b></p> <pre> 130+1.32      131.32 Ans+1.32      132.64                133.96                135.28                136.6             </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>B</b></p> <pre> 130*1.32      171.6 Ans*1.32      226.512                298.99584                394.6745088                520.9703516             </pre> </div> </div> |                                      |           |

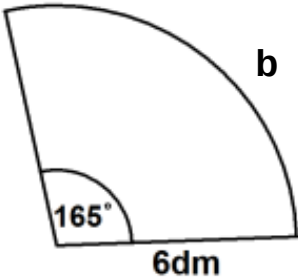
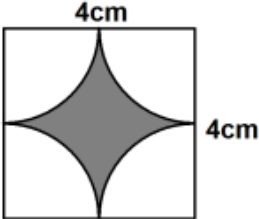
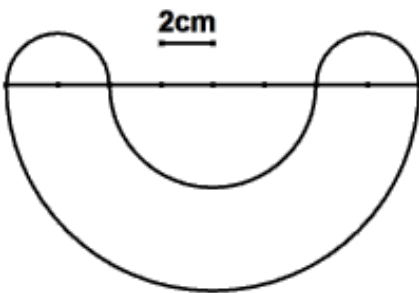
| WADI 9/10 Aufgaben C9                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Verschiedene Wachstumsarten                                                                                    |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------|------|--------|---|-----|--|--------------|---|-----|--|---------------------------------|---|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|
| Name: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> Klasse: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 1.2em; vertical-align: middle;"></span> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | r/f<br>/n    |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Bei einem Wachstumsprozess gilt:<br>$B(t + 1) = B(t) + 0,04 \cdot (50 - B(t))$ und $B(0) = 20$ .<br>Bestimme die Sättigungsgrenze S und B(2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | S = _____<br><br>B(2) = _____                                                                                  |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Welche Wachstumsart wird durch welche Gleichung beschrieben?<br>a) $B(t + 1) = B(t) \cdot k$<br>b) $B(t + 1) = B(t) + k \cdot (S - B(t))$<br>c) $B(t + 1) = B(t) + d$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | a) _____<br><br>b) _____<br><br>c) _____                                                                       |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Ordne den vorgegebenen Wachstumsarten zu.<br>a) Regina wirft jede Woche 0,50€ in ihr Sparschwein.<br>b) Herr Spar legt auf einem Sparbuch 1000€ zu einem Zinssatz von 3,5% an.<br>c) Eine Tasse Kaffee der Temperatur 70°C wird in einen Raum mit Zimmertemperatur von 20°C gestellt. Nach 10 Minuten ist die Temperatur des Kaffees auf 60°C gesunken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | — begrenztes Wachstum<br><br>— exponentielles Wachstum<br><br>— lineares Wachstum                              |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Kreuze alle richtigen Umformungen der Gleichung $B(t + 1) = B(t) + k \cdot (S - B(t))$ an.<br>a) $B(t + 1) - B(t) = k \cdot (S - B(t))$<br>b) $\frac{B(t+1)}{B(t)} = k \cdot (S - B(t))$<br>c) $k = \frac{B(t+1) - B(t)}{S - B(t)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Richtig umgeformt<br>a) <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/> |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | Fülle den Rest der Tabelle aus.<br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Wachstumsart</th> <th style="padding: 5px;">B(0)</th> <th style="padding: 5px;">B(1)</th> <th style="padding: 5px;">B(2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Linear</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4,5</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Exponentiell</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Begrenzt mit der Schranke S = 3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                                                | Wachstumsart | B(0) | B(1) | B(2) | Linear | 3 | 4,5 |  | Exponentiell | 3 | 4,5 |  | Begrenzt mit der Schranke S = 3 | 3 | 4,5 |  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">B(2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </tbody> </table> | B(2) |  |  |  |
| Wachstumsart                                                                                                                                                                                                                                                        | B(0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B(1)                                                                                                           | B(2)         |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| Linear                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,5                                                                                                            |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| Exponentiell                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,5                                                                                                            |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| Begrenzt mit der Schranke S = 3                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,5                                                                                                            |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
| B(2)                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |              |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                 |   |     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |  |  |

| WADI 9/10 Aufgaben B21                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kreisberechnung                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: <div></div> Klasse: <div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 1                                     | <p>Welche der Formeln zur Berechnung des Inhalts A einer Kreisfläche mit Radius r und Durchmesser d sind richtig?</p> <div><div>a) <math>A = 2\pi r^2</math></div><div>b) <math>r^2 = \frac{2\pi}{A}</math></div><div>c) <math>\pi d^2 = 4A</math></div><div>d) <math>r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}</math></div><div>e) <math>A = \pi \cdot \frac{1}{2} d^2</math></div></div> | <p>Richtig sind:</p> <div><div>a) <input type="checkbox"/></div><div>b) <input type="checkbox"/></div><div>c) <input type="checkbox"/></div><div>d) <input type="checkbox"/></div><div>e) <input type="checkbox"/></div></div>                                                     |  |
| 2                                     | <p>Ein Kreis hat den Radius <math>r = 4\text{ cm}</math>. Berechne den Flächeninhalt A und den Umfang U des Kreises.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>A = <div></div> <math>\text{cm}^2</math></p> <p>U = <div></div> cm</p>                                                                                                                                                                                                          |  |
| 3                                     | <p>Berechne den Durchmesser d und den Umfang U eines Kreises mit Flächeninhalt <math>A = 4\text{ m}^2</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>d = <div></div> m</p> <p>U = <div></div> m</p>                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 4                                     | <p>Ein Kreis hat den Umfang <math>U = 36\text{ dm}</math>. Welchen Durchmesser d musst Du für einen Kreis mit 6fachem Umfang nehmen?</p>                                                                                                                                                                                                                                  | <p>d = <div></div> dm</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 5                                     | <p>Ein Kreis mit Radius r hat den Flächeninhalt A. Welcher Flächeninhalt A' ergibt sich, wenn man den Radius verdoppelt?</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <div><div><input type="checkbox"/> <math>A' = 2 \cdot A</math></div><div><input type="checkbox"/> <math>A' = A + 2</math></div><div><input type="checkbox"/> <math>A' = 4 \cdot A</math></div></div>                                                                               |  |
| 6                                     | <p>Welchen Flächeninhalt hat ein Kreisring mit den Radien <math>r_1 = 3,5\text{ cm}</math> und <math>r_2 = 6\text{ cm}</math>?</p> <div></div>                                                                                                                                        | <p>A = <div></div> <math>\text{cm}^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 7                                     | <p>Bei zwei Kreisen gilt für die Umfänge <math>U_1</math> und <math>U_2</math> die Beziehung <math>U_1 = 2U_2</math>. Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?</p> <div><div>a) <math>A_1 = 2 \cdot A_2</math></div><div>b) <math>r_2 = \frac{1}{2} r_1</math></div><div>c) <math>A_1 - A_2 = 3\pi \cdot r_2^2</math></div></div>                                    | <div><div>Wahr</div><div>Falsch</div></div> <div><div>a) <input type="checkbox"/></div><div>b) <input type="checkbox"/></div><div>c) <input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/></div></div> |  |

# WADI 9/10 Aufgaben B21\* Kreisberechnung

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

r/f  
/n

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----|--------------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|-------|--------|------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|
| 1                                  | <p>Bestimme die Länge des Kreisbogens <math>b</math> und den Flächeninhalt <math>A</math> auf eine Dezimale gerundet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><math>b = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2</math></p> |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| 2                                  | <p>Berechne den Flächeninhalt <math>A</math> der gefärbten Fläche auf eine Dezimale gerundet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2</math></p>                                                             |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| 3                                  | <p>Fülle die Lücken in der Tabelle aus.</p> <table border="1" data-bbox="159 974 1082 1355"> <tbody> <tr> <td>Radius</td> <td>4 cm</td> <td>6 dm</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>Mittelpunktswinkel</td> <td><math>35^\circ</math></td> <td>in <math>^\circ</math></td> <td>in <math>^\circ</math></td> </tr> <tr> <td>Länge des Kreisbogens</td> <td>in cm</td> <td>250 cm</td> <td>in m</td> </tr> <tr> <td>Flächeninhalt des Kreisausschnitts</td> <td>in <math>\text{cm}^2</math></td> <td>in <math>\text{dm}^2</math></td> <td><math>30 \text{ m}^2</math></td> </tr> </tbody> </table> | Radius                                                                                                                    | 4 cm             | 6 dm | 4 m | Mittelpunktswinkel | $35^\circ$ | in $^\circ$ | in $^\circ$ | Länge des Kreisbogens | in cm | 250 cm | in m | Flächeninhalt des Kreisausschnitts | in $\text{cm}^2$ | in $\text{dm}^2$ | $30 \text{ m}^2$ | <table border="1" data-bbox="1109 963 1468 1265"> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> | X | X | X | X |  |  |  | X |  |  |  | X |
| Radius                             | 4 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 dm                                                                                                                      | 4 m              |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| Mittelpunktswinkel                 | $35^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | in $^\circ$                                                                                                               | in $^\circ$      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| Länge des Kreisbogens              | in cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 250 cm                                                                                                                    | in m             |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| Flächeninhalt des Kreisausschnitts | in $\text{cm}^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | in $\text{dm}^2$                                                                                                          | $30 \text{ m}^2$ |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| X                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | X                                                                                                                         |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| X                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
|                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X                                                                                                                         |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| 4                                  | <p>a) Berechne den Umfang <math>U</math> dieser Figur.<br/>b) Berechne den Flächeninhalt <math>A</math> dieser Figur.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><math>U = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2</math></p> |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |
| 5                                  | <p>Löst man die Formel <math>b = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}</math> für die Berechnung der Bogenlänge <math>b</math> eines Kreisausschnitts nach <math>\alpha</math> auf, so ergibt sich ...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><math>\alpha =</math></p>                                                                                              |                  |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |

# WADI 9/10 Aufgaben B22 Körperberechnungen 1

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

r/f  
/n

**1** Für welchen Körper gilt für die Berechnung des Volumens die Formel  $V = G \cdot h$ ?



1



2



3



4



5

G: Grundfläche  
h: Höhe

1 ☐

4 ☐

2 ☐

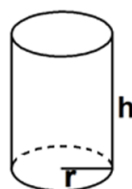
5 ☐

3 ☐

**2** Welcher Zylinder hat das größere Volumen?



**Z<sub>1</sub>**  
 $r_1 = 2 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}$



**Z<sub>2</sub>**  
 $r_1 = 4 \text{ cm}, h = 2 \text{ cm}$

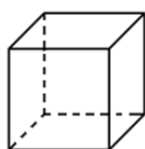


☐ Z<sub>1</sub> hat das größere Volumen.

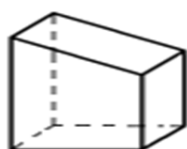
☐ Z<sub>2</sub> hat das größere Volumen.

☐ Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> haben das gleiche Volumen.

**3** Welche der abgebildeten Körper sind Prismen?



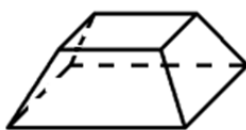
1



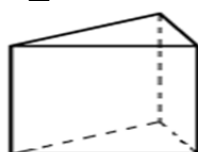
2



3



4



5



6

Prismen sind:

1 ☐

4 ☐

2 ☐

5 ☐

3 ☐

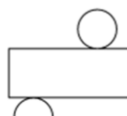
6 ☐

**4** Welches Netz gehört zu welchem Körper?

a)



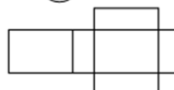
b)



c)



d)



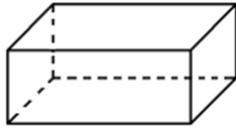
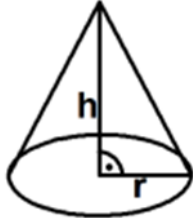
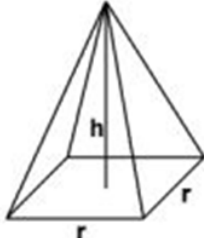
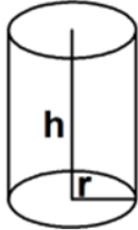
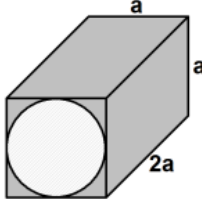
— Pyramide  
— Kegel  
— Prisma  
— Zylinder  
— Quader

**5** a) Berechne das Volumen V des Körpers.  
b) Berechne die gesamte Oberfläche O.



$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

$O = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

| WADI 9/10 Aufgaben B23    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Körperberechnungen 2                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | r/f<br>/n                                                                                                                                                                    |  |
| 1                         | 4 Liter sind dasselbe wie ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 40 cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 0,4 m <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 4 dm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 4000 ml |  |
| 2                         | In welchen Körper passen – ohne dass er überläuft – 50 cm <sup>3</sup> Wasser?<br><div> <div> <b>K<sub>1</sub></b><br/>           G = 30 cm<sup>2</sup><br/>           h = 20 mm<br/>  </div> <div> <b>K<sub>2</sub></b><br/>           G = 15 cm<sup>2</sup><br/>           h = 0,3 mm<br/>  </div> <div> <b>K<sub>3</sub></b><br/>           G = 75 cm<sup>2</sup><br/>           h = 20 mm<br/>  </div> </div> | <input type="checkbox"/> K <sub>1</sub><br><br><input type="checkbox"/> K <sub>2</sub><br><br><input type="checkbox"/> K <sub>3</sub>                                        |  |
| 3                         | Die Körper K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> und K <sub>3</sub> haben alle die Maße r und h gemeinsam. Ordne die Körper nach ihrem Volumen. Beginne mit dem größten Volumen.<br><div> <div> <b>K<sub>1</sub></b><br/>  </div> <div> <b>K<sub>2</sub></b><br/>  </div> <div> <b>K<sub>3</sub></b><br/>  </div> </div>                                                                                           | 1 _____<br><br>2 _____<br><br>3 _____                                                                                                                                        |  |
| 4                         | Bestimme das Volumen des durchbohrten Körpers in Abhängigkeit von a.<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | V = _____                                                                                                                                                                    |  |
| 5                         | Ein Kegel hat den Grundkreisradius r = 3 cm und die Höhe 5 cm. Berechne seinen Rauminhalt V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | V = _____ cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                    |  |
| 6                         | Ein Würfel mit der Kantenlänge a kann man aus Pyramiden mit der quadratischen Grundfläche a <sup>2</sup> und der Höhe h = 0,5a zusammensetzen. Wie viele braucht man dazu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Man braucht _____ Pyramiden.                                                                                                                                                 |  |
| 7                         | Löst man die Formel zur Berechnung des Volumens V eines Kegels nach h auf, so ergibt sich $h = \frac{3}{\pi r^2} \cdot V$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wahr    Falsch<br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                                                                          |  |

| WADI 9/10 Aufgaben D5     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ereignisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Name: _____ Klasse: _____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 1                         | <p>Ein idealer Würfel wird einmal geworfen und die gewürfelte Augenzahl wird notiert.</p> <p>a) Ordne jedem Ereignis eine Menge zu.</p> <p>A: Es ist eine gerade Zahl</p> <p>B: Es ist eine Primzahl</p> <p>C: Die Zahl ist größer als 3 und kleiner als 5.</p> <p>b) Berechne die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse A, B und C. Gib die Wahrscheinlichkeit sowohl als vollständig gekürzten Bruch als auch in Prozent an.</p> | <p>a) _____ = {2, 3, 5}</p> <p>_____ = {2, 4, 6}</p> <p>_____ = {3, 4, 5}</p> <p>_____ = {4}</p> <p>_____ = { }</p> <p>b) <math>P(A) = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}</math></p> <p><math>P(B) = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}</math></p> <p><math>P(C) = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}</math></p> |  |
| 2                         | <p>Welche der Versuche sind Laplace-Versuche?</p> <p>a) Werfen einer Münze.</p> <p>b) Ziehen einer Kugel aus einer Urne mit 3 roten und 6 blauen Kugeln.</p> <p>c) Ziehen einer Karte aus einem Skatspiel.</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>Laplace-Versuche sind:</p> <p>a) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                |  |
| 3                         | <p>Ein idealer Würfel wird einmal geworfen und die Augenzahl notiert. Für die Ereignisse A bis F soll entschieden werden, ob sie sichere oder unmögliche Ereignisse sind. Ordne zu.</p> <p>A: Augenzahl kleiner 7      D: {1, 2, 3, 4, 5, 6}</p> <p>B: Augenzahl größer 6      <math>P(E) = 1</math></p> <p>C: { }      <math>P(F) = 0</math></p>                                                                              | <p>Unmögliche Ereignisse sind:</p> <p>_____</p> <p>Sichere Ereignisse sind:</p> <p>_____</p>                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 4                         | <p>Ein Würfel wird zweimal geworfen und jedes Mal die Augenzahl notiert. Gib das Ereignis „man verliert“ als Menge an, wenn</p> <p>a) „man verliert“, wenn die Augensumme kleiner als 5 ist.</p> <p>b) „man verliert“, wenn keine der gewürfelten Zahlen größer als 2 ist.</p>                                                                                                                                                 | <p>a) _____</p> <p>b) _____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

|     |  |
|-----|--|
| r/f |  |
| /n  |  |

- 1** Gegeben ist eine teilweise ausgefüllte Vierfeldertafel.

a) Vervollständige die Vierfeldertafel.

|         |           |              |        |
|---------|-----------|--------------|--------|
|         | auswärtig | ortsansässig | gesamt |
| Mädchen | 35        | 45           |        |
| Junge   | 84        |              |        |
| gesamt  |           | 177          |        |

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Mädchen auswärtig? Gib in Prozent gerundet auf eine Dezimale an.

a)

|   |   |  |
|---|---|--|
| X | X |  |
| X |   |  |
|   | X |  |

b)

$$P(\text{ausw. Mädchen}) =$$

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 2 | Wahr oder falsch? |
|---|-------------------|

a) Ist  $\bar{E}$  das Gegenereignis von  $E$ , so ist  $P(E) + P(\bar{E}) = 1$ .

b) Wenn  $A \cap B = \emptyset$  ist, dann ist A das Gegenereignis von B.

Wahr Falsch

a) ☐ ☐

b) ☐ ☐

- 3** Gib das Gegenereignis in Worten an.

a) Mindestens eine Zahl ist gerade.

b) Die Zahl ist kleiner als 2.

c) Die Zahl ist größer oder gleich 3.

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- 4** Für den Wurf eines idealen Würfels sind A und B die Ereignisse mit  $A = \{4, 5, 6\}$  und  $B = \{1, 3, 5\}$ .

a) Bestimme die folgenden Ereignisse in Mengenschreibweise  $A \cup B$ ,  $A \cap B$  und  $\overline{A \cup B}$

b) Gib die Wahrscheinlichkeiten  $P(A)$ ,  $P(B)$ ,  $P(A \cup B)$ ,  $P(A \cap B)$  und  $P(\overline{A \cup B})$  als Bruch an.

a)  $A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$

$$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$$
$$\overline{A \cup B} = \{ \quad \quad \quad \}$$

b)

$$P(A) = \underline{\hspace{1cm}} \quad P(B) = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$P(A \cup B) = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$P(A \cap B) =$$
$$\overline{B(1 \cup B)}$$

|                 |       |
|-----------------|-------|
| $P(A \cup B) =$ | _____ |
|                 |       |

- |          |                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>5</b> | Es wird mit zwei Würfeln geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wirft man |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|

a) keine 4                      b) mindestens eine 5

c) höchstens eine 6?

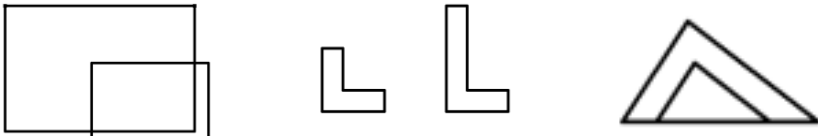
Gib als Bruch und in Prozent (auf eine Dezimale gerundet) an.

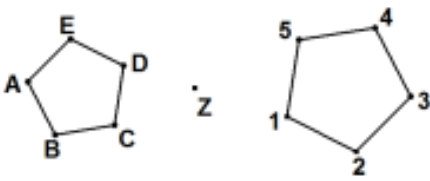
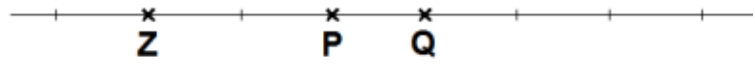
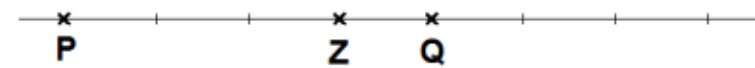
a) \_\_\_\_\_  $\approx$  \_\_\_\_\_ %

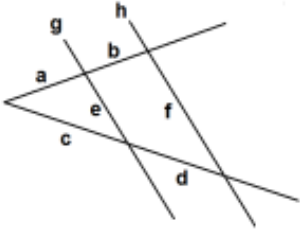
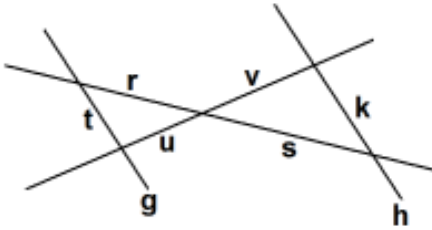
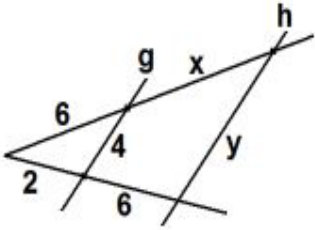
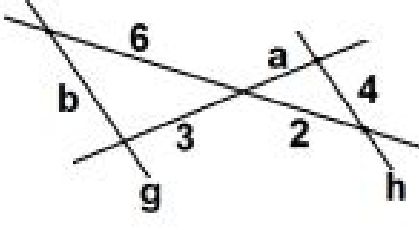
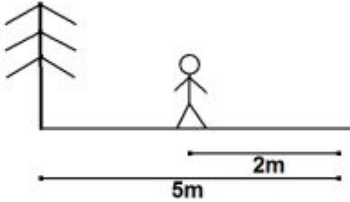
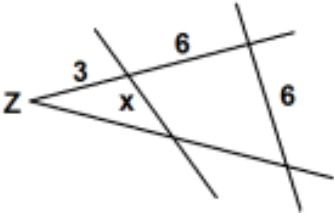
|    |           |   |
|----|-----------|---|
| b) | $\approx$ | % |
|----|-----------|---|

|    |           |   |
|----|-----------|---|
| c) | $\approx$ | % |
|----|-----------|---|

| WADI 9/10 Aufgaben D6                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unabhängigkeit von Ereignissen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------|--------------------------|--|
| Name: <div></div> Klasse: <div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 1                                     | <p>Ein idealer Würfel wird zweimal geworfen. Dabei werden folgende Ereignisse betrachtet:</p> <p>A: „Der erste Würfel zeigt eine 2“.</p> <p>B: „Das Produkt der Zahlen ergibt 6“.</p> <p>C: „Der zweite Würfel zeigt 5“.</p> <p>Kreuze alle wahren Aussagen an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <div><input type="checkbox"/> <math>B = \{(1; 6), (2; 3), (3; 2), (6; 1)\}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>A \cap C = \{(2; 6)\}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>A \cap B = \{(2; 3)\}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>P(A \cap C) = P(A) \cdot P(C)</math></div> <div><input type="checkbox"/> A und B sind unabhängig</div> <div><input type="checkbox"/> A und C sind unabhängig</div> |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 2                                     | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) Ist <math>A \cap B = \emptyset</math> ist, so gilt <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0</math>.</p> <p>b) Ist die Gleichung <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)</math> für zwei Ereignisse A und B erfüllt, so sind die Ereignisse unabhängig.</p>                                                                                                                                                                                                                                      | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|                                       | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| a)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| b)                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |
| 3                                     | <p> Aus einem Behälter mit 10 roten, 2 gelben und 8 schwarzen Kugeln wird 2mal eine Kugel gezogen, ihre Farbe notiert und anschließend zurückgelegt.</p> <p>Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist</p> <p>a) die erste Kugel rot und die zweite Kugel schwarz?</p> <p>b) die erste Kugel gelb oder die zweite Kugel rot?</p> <p>c) ist mindestens eine Kugel schwarz?</p> <p>Gib die Wahrscheinlichkeiten als Bruch und in Prozent an.</p> | <div>a) <div></div></div> <div>b) <div></div></div> <div>c) <div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |        |    |                          |                          |    |                          |                          |  |

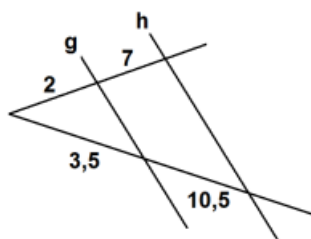
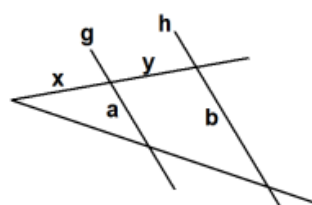
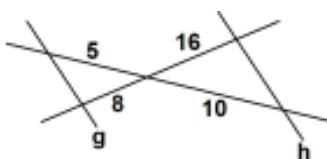
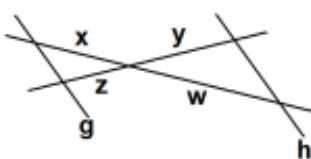
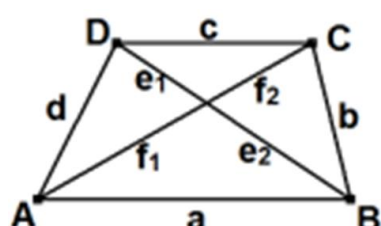
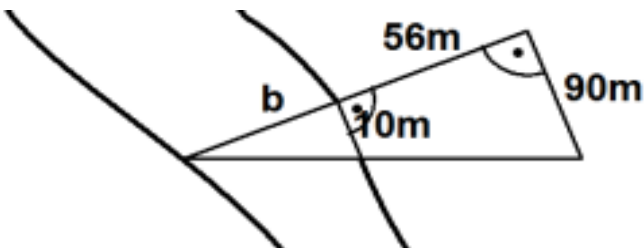
| WADI 9/10 Aufgaben B15 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zentrische Streckung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 1                      | <p>Liegt eine zentrische Streckung vor?</p> <p>Figur A                      Figur B                      Figur C</p>                                                                                                                                                                                 | <table><tr><th></th><th>Ja</th><th>Nein</th></tr><tr><td>A</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>B</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>C</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                         |  | Ja   | Nein   | A  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | B  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | C  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |    |                                     |                          |
|                        | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| A                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| B                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| C                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 2                      | <p>Figur A wurde an Z mit <math>k = -\frac{1}{2}</math> gestreckt.<br/>Welche Nummer hat die richtige Bildfigur?</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Richtig ist</p> <p>1    <input type="checkbox"/></p> <p>2    <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 3                      | <p>Bei einer zentrischen Streckung eines Fünfecks mit dem Faktor <math>k &gt; 0</math> und <math>k \neq 1</math> gilt:</p> <p>a) die Form des Fünfecks bleibt erhalten.</p> <p>b) die Winkel des gestreckten Fünfecks sind k-mal so groß wie die des ursprünglichen Fünfecks.</p> <p>c) Strecke und Bildstrecke sind gleich lang.</p> <p>d) Strecke und Bildstrecke sind parallel.</p> | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> |  | Wahr | Falsch | a) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | c) | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | d) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                        | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| a)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| b)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| c)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| d)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 4                      | <p>Das Dreieck ABC mit A(2   1), B(3   3) und C(1   4) wird am Punkt Z(2   2,5) mit dem Faktor <math>k = 2</math> zentrisch gestreckt.</p> <p>Bestimme die Koordinaten der Bildpunkte mithilfe einer Zeichnung.</p>                                                                                                                                                                    | <p>A' ( 2   -0,5 )</p> <p>B' ( 4   3,5 )</p> <p>C' ( 0   5,5 )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 5                      |  <p>Ein Kreis mit dem Radius <math>r = 3</math> cm wird mit dem Faktor <math>k = 1,5</math> gestreckt. Welchen Flächeninhalt hat der Bildkreis (gerundet auf eine Dezimale)?</p>                                                                                                                    | <p>63,6 cm<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |
| 6                      | <p>Gibt es einen Streckfaktor k, der ein Rechteck mit dem Flächeninhalt <math>A = 6</math> cm<sup>2</sup> und dem Umfang <math>U = 10</math> cm auf ein Rechteck mit dem Flächeninhalt <math>A' = 24</math>cm<sup>2</sup> und dem Umfang <math>U' = 20</math> cm abbildet?</p>                                                                                                         | <p>nein    <input type="checkbox"/></p> <p>ja        <input checked="" type="checkbox"/>, <math>k = 2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |        |    |                                     |                          |    |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                          |

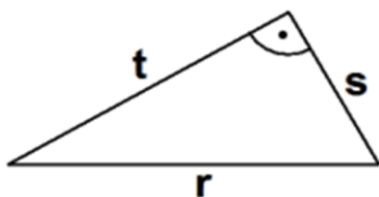
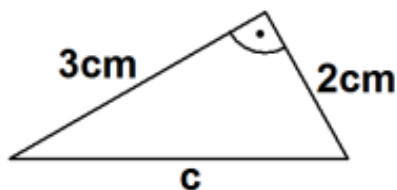
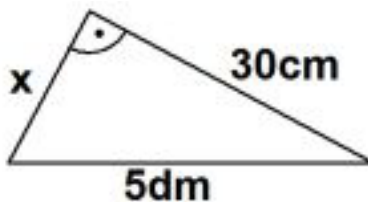
| WADI 9/10 Aufgaben B15* |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zentrische Streckung                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lösungen                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                       | <p>Das Fünfeck ABCDE wird an Z zentrisch gestreckt. Wo liegen die Bildpunkte A', B' und D'? Ordne den Bildpunkten die Zahlen 1 - 5 zu.</p>                                                                                             | <p>A' 3</p> <p>B' 4</p> <p>D' 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                       | <p>Q ist der Bildpunkt von P bei einer zentrischen Streckung mit dem Streckzentrum Z und dem Streckfaktor k. Bestimme k.</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>  | <p>Der Streckfaktor ist:</p> <p>a) <math>k = 1,5</math></p> <p>b) <math>k = -\frac{1}{3}</math></p>                                                                                                                                                                                           |
| 3                       | <p>Ein Viereck ABCD mit dem Winkel <math>\beta</math> wird zentrisch gestreckt mit dem Faktor <math>k = -3</math> und ergibt so das Viereck A'B'C'D' mit dem Winkel <math>\beta'</math>.<br/>Kreuze alle wahren Aussagen an.</p>                                                                                        | <p><input type="checkbox"/> <math>A'C' = \frac{1}{3} \cdot AC</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>A'C' = 3 \cdot AC</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>\beta' = 3 \cdot \beta</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>\beta' = \beta</math></p> |
| 4                       | <p>A(1 3), B(4 3) und C(4 6) bilden das Dreieck ABC, A'(4,5 2), B'(6 2) und C'(6 3,5) das Dreieck A'B'C'.<br/>Zeichne beide Dreiecke in ein Koordinatensystem ein. Liegt eine zentrische Streckung vor? Wenn ja, bestimme die Koordinaten des Streckzentrums Z.</p>                                                     | <p>nein <input type="checkbox"/></p> <p>ja <input checked="" type="checkbox"/><br/>mit Z ( 8   1 )</p>                                                                                                                                                                                        |
| 5                       | <p>Ein Viereck mit dem Flächeninhalt A wird durch eine zentrische Streckung mit dem Faktor <math>k &gt; 1</math> gestreckt. Kreuze an, welchen Flächeninhalt A' das Bildviereck hat?</p>                                                                                                                                | <p><input type="checkbox"/> <math>A' = k \cdot A</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>A' = 2k \cdot A</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>A' = k^2 \cdot A</math></p>                                                                                             |
| 6                       | <p>Bei einer zentrischen Streckung mit Faktor <math>k = 3</math> hat das Bild eines Quadrates den Flächeninhalt <math>81 \text{ cm}^2</math>. Wie lang sind die Seiten des Urbildquadrates?</p>                                                                                                                         | <p>Sie sind<br/>3 cm lang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |

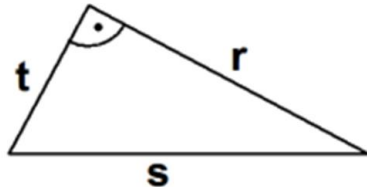
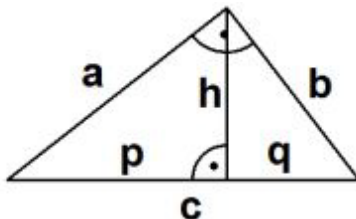
| WADI 9/10 Aufgaben B16 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Strahlensätze                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1                      | <p>Die Geraden g und h sind parallel. Ersetze die Symbole so, dass für die abgebildeten Figuren eine richtige Verhältnissgleichung entsteht:</p>   <p> <math>\frac{a}{a+b} = \frac{c}{\odot}</math> <math>\frac{f}{e} = \frac{\ominus}{c}</math> <math>\frac{u}{v} = \frac{t}{\boxtimes} = \frac{\otimes}{\circledast}</math> </p> | <p>Symbol:</p> <p><math>\odot</math> <math>c + d</math></p> <p><math>\ominus</math> <math>c + d</math></p> <p><math>\boxtimes</math> <math>k</math></p> <p><math>\otimes</math> <math>r</math></p> <p><math>\circledast</math> <math>s</math></p>           |
| 2                      | <p>Die Geraden g und h sind parallel. Berechne x, y, a und b.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>x = 18</p> <p>y = 16</p> <p>a = 1</p> <p>b = 12</p>                                                                                                                                                                                                      |
| 3                      | <p>„x ist 4mal so lang wie y.“</p> <p>Kreuze alle richtigen Gleichungen an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><input type="checkbox"/> <math>4x = y</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>y = 4 - x</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>y = \frac{1}{4}x</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{x}{y} = 4</math></p> |
| 4                      | <p> Berechne die Höhe h des Baumes, wenn der Schatten des Baumes 5 m und der Schatten des 1,50 m großen Menschen 2 m beträgt.</p>                                                                                                                                                                                              | <p>h = 3,75 m</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5                      | <p>Julia hat mit dem Strahlensatz die Länge der Strecke x bestimmt. Sie rechnet: <math>\frac{x}{6} = \frac{3}{9}</math>, also <math>x = 2</math>. Ist das richtig?</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>ja <input type="checkbox"/></p> <p>nein <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                          |

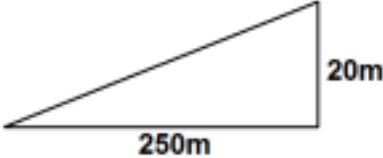
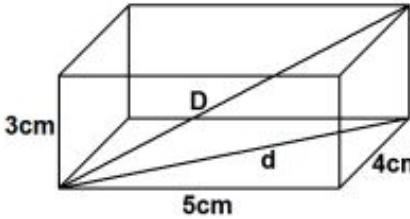
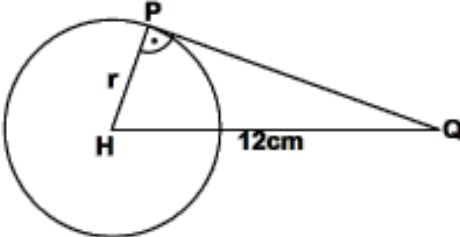
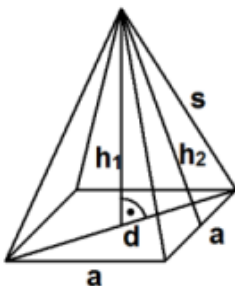
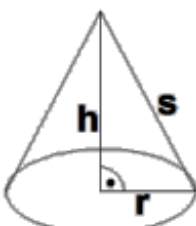
## Lösungen

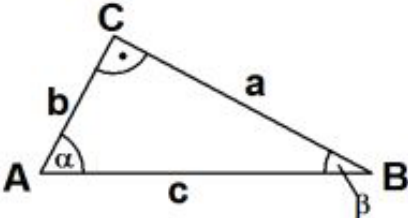
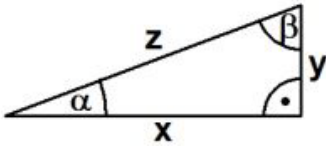
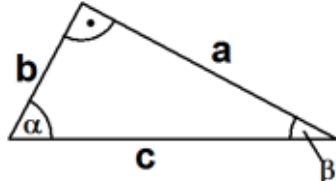
r/f  
/n

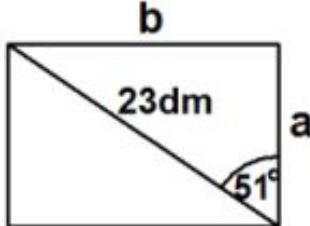
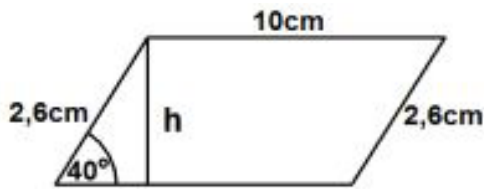
| 1  | <p>Sind die Geraden g und h parallel?</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>mit <math>\frac{b}{a} = \frac{y+x}{x}</math></p> <p>mit <math>\frac{y}{w} = \frac{x}{z}</math></p> | <table><tr><th></th><th>ja</th><th>nein</th></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                       |    | ja                                  | nein   | a)                       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | c) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | d) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|
|    | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| a) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| b) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| c) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| d) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| 2  | <p>Im Viereck ABCD gilt <math>AB \parallel CD</math>.<br/>Kreuze alle richtigen Verhältnissgleichungen an:</p> <p>a) <math>\frac{c}{a} = \frac{e_1}{e_2}</math></p> <p>b) <math>\frac{f_2}{f_1} = \frac{e_2}{e_1}</math></p> <p>c) <math>\frac{f_1}{f_1+f_2} = \frac{e_2}{e_1+e_2}</math></p> <p>d) <math>\frac{b}{d} = \frac{f_1}{f_2}</math></p>                                                                                           | <p>Richtig</p> <table><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | a) | <input checked="" type="checkbox"/> | b)     | <input type="checkbox"/> | c)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | d) | <input type="checkbox"/>            |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| a) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| b) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| c) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| d) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| 3  | <p>Gegeben ist die Gleichung <math>\frac{x}{y} = \frac{1}{3}</math>.<br/>Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?</p> <p>a) x muss 1 cm lang sein.</p> <p>b) x = 3 cm</p> <p>c) x ist das Dreifache von y</p> <p>d) y ist um 3 größer als x</p> <p>e) y ist 3mal so lang wie x.</p> <p>f) Wenn x = 7 cm, dann y = 21 cm.</p>                                                                                                                                                                                               | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>f)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> |    | Wahr                                | Falsch | a)                       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b) | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | c) | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | d) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | e) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | f) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| a) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| b) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| c) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| d) | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| e) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| f) | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |
| 4  | <p>Berechne die Breite b des Flusses.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Die Breite b des Flusses beträgt 7m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                     |        |                          |                          |                                     |    |                                     |                                     |    |                                     |                                     |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |

| WADI 9/10 Aufgaben B17 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Satz des Pythagoras                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 1                      | <p>Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?</p> <p>a) t ist eine Kathete.</p> <p>b) r ist die Hypotenuse.</p> <p>c) die Hypotenuse ist immer die längste Seite.</p> <p>d) <math>t^2 + s^2 = r^2</math></p> <p>e) <math>s = \sqrt{r} - \sqrt{t}</math></p>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                               | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |                                     | Wahr   | Falsch                   | a)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | e) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                        | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| d)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| e)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 2                      | <p>a) <math>3^2 + x^2 = 5^2</math></p> <p>b) <math>6^2 + 8^2 = a^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>a) <math>x_1 = 4</math> oder <math>x_2 = -4</math></p> <p>b) <math>a_1 = 10</math> oder <math>a_2 = -10</math></p>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 3                      | <p>Berechne die Länge der fehlenden Seite.</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>                                                                                                                                                           | <p>a) <math>c = 3,6 \text{ cm}</math></p> <p>b) <math>x = 40 \text{ cm}</math></p>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 4                      | <p>In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Katheten 2cm und 4 cm lang. Wie lang ist die Hypotenuse?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,5 cm                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 5                      | <p>Welches Dreieck mit den Seiten a, b und c ist rechtwinklig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>a = 3\text{cm}</math>    <math>b = 5\text{cm}</math>    <math>c = 4\text{cm}</math></p> <p>b) <math>u = 4\text{cm}</math>    <math>v = 8\text{cm}</math>    <math>w = 2\text{cm}</math></p> <p>c) <math>k = 30\text{cm}</math>    <math>m = 3\text{dm}</math>    <math>n = \sqrt{18}\text{dm}</math></p> | <table><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table>                                                            | a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | b)     | <input type="checkbox"/> | c)                       | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 6                      | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) Wenn ein Dreieck rechtwinklig ist, kann es nicht gleichschenkelig sein.</p> <p>b) In einem rechtwinkligen Dreieck kann es einen stumpfen Winkel geben.</p>                                                                                                                                                                                                          | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wahr                                | Falsch | a)                       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b)                       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
|                        | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |        |                          |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |

| WADI 9/10 Aufgaben B17*             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Satz des Pythagoras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|---|-------|-----|-----|------|---|--------------------|-----|
| Lösungen                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | r/f<br>/n             |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 1                                   | <p>Überprüfe, ob die folgenden Aussagen im angegebenen Dreieck wahr oder falsch sind.</p> <p>a) <math>r^2 - s^2 = t^2</math></p> <p>b) <math>r^2 + s^2 - t^2 = 0</math></p> <p>c) <math>t = \sqrt{s^2 - r^2}</math></p> <p>d) <math>\sqrt{s^2 - r^2} = s - r</math></p>                                                                                                                                                                                   | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |                       | Wahr        | Falsch                              | a)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b)    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | c)      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d)                    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
|                                     | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| a)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| b)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| c)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| d)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 2                                   | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>In einem rechtwinkligen Dreieck haben die Katheten die Länge 30 cm und 40 cm. Die Hypotenuse ist 5 dm lang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <table><tr><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wahr                  | Falsch      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| Wahr                                | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 3                                   | <p>Ersetze die Symbole so, dass eine wahre Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>h^2 + q^2 = \boxtimes</math></p> <p>b) <math>b^2 - \odot = q^2</math></p> <p>c) <math>a^2 = (p + \ominus)^2 - \oplus^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Symbol:</p> <table><tr><td>a)</td><td><math>\boxtimes</math></td><td><math>b^2</math></td></tr><tr><td>b)</td><td><math>\odot</math></td><td><math>h^2</math></td></tr><tr><td>c)</td><td><math>\ominus</math></td><td><math>q</math></td></tr><tr><td></td><td><math>\oplus</math></td><td><math>b</math></td></tr></table>                                                                                                                                   | a)                    | $\boxtimes$ | $b^2$                               | b)                       | $\odot$                             | $h^2$                    | c)    | $\ominus$                | $q$                                 |         | $\oplus$                            | $b$                      |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| a)                                  | $\boxtimes$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $b^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| b)                                  | $\odot$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $h^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| c)                                  | $\ominus$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $q$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
|                                     | $\oplus$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $b$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 4                                   | <p>Berechne die Länge d der Diagonalen eines Rechtecks mit den Seitenlängen a = 4 cm und b = 30 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | d = 5 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 5                                   | <p>Gegeben ist jeweils ein rechtwinkliges Dreieck. Fülle die fehlenden Felder der Tabelle aus.</p>  <table><tr><td>Kathete 1</td><td>3 cm</td><td>4 mm</td><td>(in dm)</td></tr><tr><td>Kathete 2</td><td>2 cm</td><td>(in mm)</td><td>17 cm</td></tr><tr><td>Hypotenuse</td><td>(in cm)</td><td>(in mm)</td><td>3 dm</td></tr><tr><td>Flächeninhalt</td><td>(in cm<sup>2</sup>)</td><td>16 mm<sup>2</sup></td><td>(in dm<sup>2</sup>)</td></tr></table> | Kathete 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 cm                  | 4 mm        | (in dm)                             | Kathete 2                | 2 cm                                | (in mm)                  | 17 cm | Hypotenuse               | (in cm)                             | (in mm) | 3 dm                                | Flächeninhalt            | (in cm <sup>2</sup> ) | 16 mm <sup>2</sup>       | (in dm <sup>2</sup> )               | <table><tr><td>3 cm</td><td>4 mm</td><td>2,5</td></tr><tr><td>2 cm</td><td>8</td><td>17 cm</td></tr><tr><td>3,6</td><td>8,9</td><td>3 dm</td></tr><tr><td>3</td><td>16 mm<sup>2</sup></td><td>2,1</td></tr></table> | 3 cm | 4 mm | 2,5 | 2 cm | 8 | 17 cm | 3,6 | 8,9 | 3 dm | 3 | 16 mm <sup>2</sup> | 2,1 |
| Kathete 1                           | 3 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (in dm)               |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| Kathete 2                           | 2 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (in mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17 cm                 |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| Hypotenuse                          | (in cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (in mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 dm                  |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| Flächeninhalt                       | (in cm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (in dm <sup>2</sup> ) |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 3 cm                                | 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 2 cm                                | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 3,6                                 | 8,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 dm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 3                                   | 16 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |
| 6                                   | <p>Berechne die Seitenlänge a eines Quadrates, dessen Diagonale 16cm lang ist. Gib das Ergebnis auf eine Dezimale gerundet an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | a = 11,3 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                     |                          |                                     |                          |       |                          |                                     |         |                                     |                          |                       |                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |   |       |     |     |      |   |                    |     |

| WADI 9/10 Aufgaben B18 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pythagoras in Figuren und Körpern                                                                                                                                                                                                               |           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | r/f<br>/n |
| 1                      |  Passt ein Mann der Größe 1,90 m diagonal in ein Bett, das 1,80 m lang und 0,90 m breit ist?                                                                                                                    | ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                            |           |
| 2                      |  Eine Straße steigt auf 250 m um 20 m. Wie lang ist dieser Straßenabschnitt?                                                  | Der Straßenabschnitt ist 250,8 m lang.                                                                                                                                                                                                          |           |
| 3                      |  Bestimme die Länge der Flächendiagonalen d und der Raumdiagonalen D eines Quaders mit den Seitenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.  | $d = 6,4 \text{ cm}$<br>$D = 7,1 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                    |           |
| 4                      |  Ein gleichseitiges Dreieck hat die Seitenlänge 5 cm.<br>a) Berechne eine Höhe h dieses Dreiecks.<br>b) Berechne den Flächeninhalt A des Dreiecks.                                                             | a) $h = 4,3 \text{ cm}$<br>b) $A = 10,8 \text{ cm}^2$                                                                                                                                                                                           |           |
| 5                      |  Welchen Abstand d haben die Punkte P und Q voneinander, wenn der Radius r des Kreises 4 cm beträgt?                      | $d = 11,3 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                           |           |
| 6                      | Die Pyramide hat gleich lange Seitenkanten s und eine quadratische Grundfläche. Kreuze diejenigen Formeln an, die <u>falsch</u> sind.                                                                         | <input type="checkbox"/> $2a^2 = d^2$<br><input checked="" type="checkbox"/> $s^2 = \frac{1}{2}a^2 + h_2^2$<br><input type="checkbox"/> $h_1^2 = h_2^2 - \frac{a^2}{4}$<br><input checked="" type="checkbox"/> $h_1^2 = (\frac{1}{2}d)^2 + s^2$ |           |
| 7                      |  Ein Kegel hat den Grundkreisradius $r = 3,2 \text{ cm}$ und die Höhe $h = 4,7 \text{ cm}$ . Berechne s.                  | $s = 5,7 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                            |           |

| WADI 9/10 Aufgaben B19              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Trigonometrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|
| Lösungen                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 1                                   | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) a ist die Ankathete von <math>\beta</math>.</p> <p>b) c ist die Gegenkathete von <math>\gamma</math>.</p> <p>c) <math>\cos(\alpha) = \frac{b}{c}</math></p> <p>d) <math>\sin(\beta) = \frac{b}{a}</math></p> <p>e) <math>\tan(\alpha) = \frac{a}{b}</math></p> <p>f) <math>\cos(\sphericalangle CBA) = \frac{ AB }{ BC }</math></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>f)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |                          | Wahr                                       | Falsch                              | a)                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | b)                       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | c)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d)                                  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | e)                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | f) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                     | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| d)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| e)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| f)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 2                                   | <p>Ergänze so, dass eine richtige Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>\sin(\alpha) = \frac{c}{z}</math></p> <p>_____ <math>\sin(\text{---}) = \frac{x}{z}</math></p> <p>b) _____ d) <math>\tan(\beta) = \frac{y}{x}</math></p> <p><math>\cos(\text{---}) = \frac{x}{z}</math> _____</p>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><td>a) <math>\frac{y}{z}</math></td><td></td></tr><tr><td>b) <math>\alpha</math></td><td></td></tr><tr><td>c) <math>\beta</math></td><td></td></tr><tr><td>d) <math>\frac{x}{y}</math></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | a) $\frac{y}{z}$         |                                            | b) $\alpha$                         |                                                                       | c) $\beta$                          |                               | d) $\frac{x}{y}$         |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a) $\frac{y}{z}$                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b) $\alpha$                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c) $\beta$                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| d) $\frac{x}{y}$                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 3                                   | <p>Entscheide, ob wahr oder falsch.</p> <p>a) <math>\sin(30^\circ) = 0,5</math></p> <p>b) <math>\cos(30^\circ) = 0,5</math></p> <p>c) <math>\cos^{-1}(\frac{1}{2}\sqrt{2}) = 60^\circ</math></p> <p>d) <math>\cos(30^\circ) = \sin(60^\circ)</math></p> <p>e) <math>\tan(45^\circ) = 1</math></p>                                                                  | <table><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wahr                     | Falsch                                     | a)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                   | <input type="checkbox"/>            | b)                            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | c)                                  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | d)                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | e)                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                          |    |                          |                                     |
|                                     | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c)                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| d)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| e)                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 4                                   | <p>Bestimme den Winkel <math>\alpha</math> mit <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math>.</p> <p>Runde das Ergebnis auf eine Dezimale.</p> <p>a) <math>\sin(\alpha) = 0,2</math></p> <p>b) <math>\cos(\alpha) = 0,73</math></p> <p>c) <math>\tan(\alpha) = 23</math></p>                                                                                      | <table><tr><td>a) <math>11,5^\circ</math></td><td></td></tr><tr><td>b) <math>43,1^\circ</math></td><td></td></tr><tr><td>c) <math>87,5^\circ</math></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | a) $11,5^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | b) $43,1^\circ$                            |                                     | c) $87,5^\circ$                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| a) $11,5^\circ$                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| b) $43,1^\circ$                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| c) $87,5^\circ$                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| 5                                   | <p>In einem rechtwinkligen Dreieck gilt <math>a = 4</math> cm und <math>b = 3</math> cm.</p> <p>Max berechnet mit dem Taschenrechner den Winkel <math>\beta</math>.</p> <p>Hat er einen Fehler gemacht?</p>                                                                                                                                                        | <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Er hat die falsche Winkelfunktion gewählt.</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Er hat den Taschenrechner im falschen Modus (Bogenmaß statt Gradmaß).</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Er hat nichts falsch gemacht.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | Er hat die falsche Winkelfunktion gewählt. | <input checked="" type="checkbox"/> | Er hat den Taschenrechner im falschen Modus (Bogenmaß statt Gradmaß). | <input type="checkbox"/>            | Er hat nichts falsch gemacht. |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| <input type="checkbox"/>            | Er hat die falsche Winkelfunktion gewählt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Er hat den Taschenrechner im falschen Modus (Bogenmaß statt Gradmaß).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |
| <input type="checkbox"/>            | Er hat nichts falsch gemacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                                     |                                                                       |                                     |                               |                          |                                     |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |    |                          |                                     |

| WADI 9/10 Aufgaben B20 |                                                                                                                                                                                                              | Längen- und Winkelberechnungen                                                                                      |           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     | r/f<br>/n |
| 1                      | <p>Wie hoch ist der Baum, wenn <math>\alpha = 37^\circ</math> ist?</p>                                                     | Der Baum ist 4,5 m hoch.                                                                                            |           |
| 2                      | <p>Wie lang sind die beiden Seiten a und b des Rechtecks? Wie lang ist der Umfang U? Runde auf eine Dezimale.</p>          | <p><math>a = 14,5 \text{ dm}</math><br/> <math>b = 17,9 \text{ dm}</math><br/> <math>U = 64,7 \text{ dm}</math></p> |           |
| 3                      | <p>Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel 8,5 cm lang sind, hat die Höhe <math>h = 5,2 \text{ cm}</math>.<br/> a) Berechne die Länge der Basisseite.<br/> b) Berechne die Weite der Basiswinkel.</p> | <p>a) <math>13,4 \text{ cm}</math><br/> b) <math>37,7^\circ</math></p>                                              |           |
| 4                      | <p>Berechne die Höhe h und den Flächeninhalt A des Parallelogramms.</p>                                                  | <p><math>h = 1,7 \text{ cm}</math><br/> <math>A = 17 \text{ cm}^2</math></p>                                        |           |
| 5                      | <p>Berechne die fehlenden Seiten und Winkel des Dreiecks ABC mit <math>\gamma = 90^\circ</math> und den Seiten a und c mit <math>a = 5,3 \text{ cm}</math> und <math>c = 8,6 \text{ cm}</math>.</p>          | <p><math>b = 6,8 \text{ cm}</math><br/> <math>\alpha = 38^\circ</math><br/> <math>\beta = 52^\circ</math></p>       |           |
| 6                      | <p>Eine Straße hat die Steigung 6,8%, d.h. auf 100 m steigt sie um 6,8 m an. Berechne den Steigungswinkel dieser Straße.</p>                                                                                 | Der Steigungswinkel beträgt $3,9^\circ$                                                                             |           |
| 7                      | <p>Heike ist 1,69 m groß. Wie lang ist ihr Schatten, wenn die Sonnenstrahlen in einem Winkel von <math>30^\circ</math> auf den Boden auftreffen? Gib das Ergebnis auf Zentimeter genau an.</p>               | Ihr Schatten ist 2,93 m lang.                                                                                       |           |

| WADI 9/10 Aufgaben A25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Potenzen und Zehnerpotenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | r/f<br>/n |
| 1                      | <p>Kreuze die richtigen Ergebnisse an.</p> <p>a) <math>3^4 = 12</math>      e) <math>0,03^2 = 0,009</math>      i) <math>(-\frac{2}{3})^4 = \frac{16}{81}</math></p> <p>b) <math>3^4 = 34</math>      f) <math>0,03^2 = \frac{1}{3000}</math>      k) <math>-(-\frac{2}{3})^3 = -\frac{8}{27}</math></p> <p>c) <math>3^4 = 81</math>      g) <math>0,03^2 = \frac{9}{10000}</math>      l) <math>(\frac{2}{5})^3 = \frac{8}{125}</math></p> <p>d) <math>(\sqrt{5})^4 = 25</math>      h) <math>0,03^2 = 0,09</math></p> | <p>Richtig sind:</p> <p>a) <input type="checkbox"/>      e) <input type="checkbox"/>      i) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>      f) <input type="checkbox"/>      k) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>      g) <input checked="" type="checkbox"/>      l) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>d) <input checked="" type="checkbox"/>      h) <input type="checkbox"/></p> |           |
| 2                      | <p>Berechne:</p> <p>a) <math>2^3</math>      e) <math>0,1^5</math>      i) <math>(\sqrt{3})^2</math></p> <p>b) <math>3^2</math>      f) <math>(\frac{2}{3})^3</math>      k) <math>(\sqrt{2})^4</math></p> <p>c) <math>2 \cdot 3</math>      g) <math>(\frac{3}{2})^2</math></p> <p>d) <math>0,2^3</math>      h) <math>(-\frac{1}{2})^5</math></p>                                                                                                                                                                     | <p>a) 8      f) <math>\frac{8}{27}</math></p> <p>b) 9      g) <math>\frac{9}{4}</math></p> <p>c) 6      h) <math>-\frac{1}{32}</math></p> <p>d) 0,008      i) 3</p> <p>e) 0,00001      k) 4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 3                      | <p>Gib die Potenzen bzw. Zahlen an, die den selben Wert wie <math>-2^5</math> haben.</p> <p>A: <math>-(2^5)</math>      C: <math>(-2)^5</math>      E: <math>-32</math></p> <p>B: <math>-10</math>      D: <math>-(-2)^5</math>      F: <math>(-2^5)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Den selben Wert haben:</p> <p>A, C, E und F</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| 4                      | <p>Welche Terme ergeben den Wert 9? Kreuze an.</p> <p>a) <math>5^2 - 4^2</math>      c) <math>(5 - 4)^2</math>      e) <math>1^3 + 2^3</math></p> <p>b) <math>-3^2</math>      d) <math>(-3)^2</math>      f) <math>1 - (-2)^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>a) <input checked="" type="checkbox"/>      c) <input type="checkbox"/>      e) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>      d) <input checked="" type="checkbox"/>      f) <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                          |           |
| 5                      | <p>Welche der Zahlen stimmt mit <math>10^6</math> überein?</p> <p>a) 100000      d) <math>1000^3</math>      g) Hunderttausend</p> <p>b) 1000000      e) eine Million      h) <math>10^2 \cdot 10^2 \cdot 100</math></p> <p>c) <math>1000^2</math>      f) <math>100^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>a) <input type="checkbox"/>      d) <input type="checkbox"/>      g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input checked="" type="checkbox"/>      e) <input checked="" type="checkbox"/>      h) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>      f) <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                           |           |
| 6                      | <p>Welche Zahl muss man für <math>\square</math> einsetzen?</p> <p>a) <math>10^7 \cdot 10^4 = 10^\square</math>      d) <math>10^7 : 100000 = 10^\square</math></p> <p>b) <math>10^5 \cdot 10^\square = 100000000</math>      e) <math>1,03 \cdot 10^\square = 103000</math></p> <p>c) <math>10^9 : 10^3 = 10^\square</math></p>                                                                                                                                                                                        | <p>a) 11      d) 2</p> <p>b) 3      e) 5</p> <p>c) 6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |

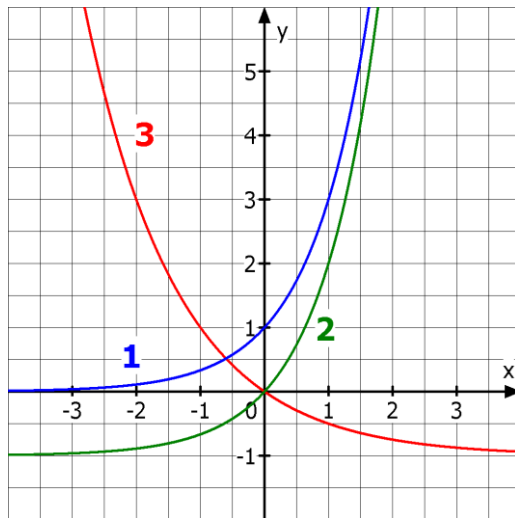
| WADI 9/10 Aufgaben A25* |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Potenzen und Zehnerpotenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | r/f<br>/n |
| 1                       | <p>Entscheide, welche Ergebnisse richtig sind.</p> <p>a) <math>5^{-2} = -25</math>    d) <math>5^{-2} = \frac{1^2}{5}</math>    g) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = 2^3</math></p> <p>b) <math>5^{-2} = -5^2</math>    e) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = -\frac{1}{8}</math>    h) <math>3^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{3}</math></p> <p>c) <math>5^{-2} = \frac{1}{25}</math>    f) <math>(\frac{1}{2})^{-3} = 8</math></p>                                                  | <p>Richtig sind:</p> <p>a) <input type="checkbox"/>    d) <input type="checkbox"/>    g) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/>    h) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>    f) <input checked="" type="checkbox"/></p> |           |
| 2                       | <p>Ersetze die Symbole so, dass eine wahre Aussage entsteht.</p> <p>a) <math>4^{\square} = \frac{1}{16}</math>    c) <math>(\frac{1}{3})^{-2} = \square</math>    e) <math>2^{\square} = \sqrt[3]{2}</math></p> <p>b) <math>3^{-2} = \square</math>    d) <math>(\frac{2}{3})^{\square} = \frac{27}{8}</math>    f) <math>5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[\square]{*}</math></p>                                                                                        | <p>a) -2    b) <math>\frac{1}{9}</math></p> <p>c) 9    d) -3</p> <p>e) <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>f) <math>\square = 3</math>    <math>\odot = 5^2</math></p>                                                                                                                                                                   |           |
| 3                       | <p>Welche der Zahlen sind gleich <math>\frac{1}{8}</math> ?</p> <p>a) <math>2^{-3}</math>    c) <math>(\frac{1}{2})^3</math>    e) <math>(\frac{1}{\sqrt{2}})^6</math></p> <p>b) <math>2^{\frac{1}{3}}</math>    d) <math>8^{-1}</math>    f) 0,008</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Gleich sind:</p> <p>a) <input checked="" type="checkbox"/>    c) <input checked="" type="checkbox"/>    e) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    d) <input checked="" type="checkbox"/>    f) <input type="checkbox"/></p>                                                                    |           |
| 4                       | <p>Es ist <math>A = 3 \cdot 10^{-3}</math>.</p> <p>A stimmt <u>nicht</u> überein mit:</p> <p>B: <math>\frac{3}{1000}</math>    D: 0,0003    F: <math>0,0003 \cdot 10</math>    H: <math>\frac{300}{10^6}</math></p> <p>C: 0,003    E: <math>\frac{1}{3000}</math>    G: <math>30 \cdot 10^{-4}</math></p>                                                                                                                                                       | <p>Stimmt <u>nicht</u> überein</p> <p>B <input type="checkbox"/>    D <input checked="" type="checkbox"/>    F <input type="checkbox"/></p> <p>C <input type="checkbox"/>    E <input checked="" type="checkbox"/>    G <input type="checkbox"/></p> <p>H <input checked="" type="checkbox"/></p>                                    |           |
| 5                       | <p>Welche Zahl muss für <math>\square</math> eingesetzt werden, damit eine wahre Aussage entsteht?</p> <p>a) <math>10^{-5} \cdot 10^4 = 10^{\square}</math></p> <p>b) <math>10^{-4} \cdot 10^{\square} = 0,000001</math></p> <p>c) <math>10^{-4} : 10^3 = 10^{\square}</math></p> <p>d) <math>10^2 : 10000 = 10^{\square}</math></p> <p>e) <math>2,05 \cdot 10^{\square} = 0,000205</math></p> <p>f) <math>2,3 \cdot 10^3 - 0,9 \cdot 10^2 = \square</math></p> | <p>a) -1</p> <p>b) -2</p> <p>c) -7</p> <p>d) -2</p> <p>e) -4</p> <p>f) <math>2,21 \cdot 10^3</math></p>                                                                                                                                                                                                                              |           |

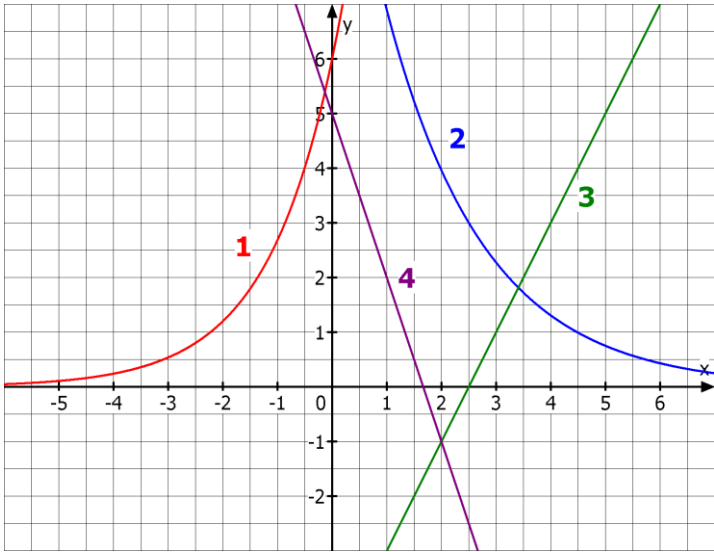
| WADI 9/10 Aufgaben A26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Potenzgesetze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | r/f<br>/n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1</b>               | <p>Was ist richtig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>4^3 \cdot 4^7 = 4^{10}</math>      e) <math>\frac{5^6}{5^3} = 5^2</math>      i) <math>3^{3^3} = 3^9</math></p> <p>b) <math>5^2 \cdot 2^5 = 10^{10}</math>      f) <math>\frac{2^3}{2^5} = 2^{-2}</math>      k) <math>3^{3^3} = 3^{27}</math></p> <p>c) <math>2^3 \cdot 2^{-3} = 1</math>      g) <math>\frac{12^5}{6^5} = 2^5</math>      l) <math>0,5^4 \cdot 5^8 = 5^4</math></p> <p>d) <math>7 \cdot 7^4 \cdot 7^3 = 7^8</math>      h) <math>3^4 \cdot 5^4 = 15^4</math></p> | <p>a) <input checked="" type="checkbox"/>    e) <input type="checkbox"/>    i) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    f) <input checked="" type="checkbox"/>    k) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>    g) <input checked="" type="checkbox"/>    l) <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input checked="" type="checkbox"/>    h) <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                     |
| <b>2</b>               | <p>Schreibe als eine Potenz.</p> <p>a) <math>5^4 \cdot 5^2</math>      d) <math>\frac{a^4}{a^7}</math>      g) <math>(11^6)^7</math></p> <p>b) <math>3^7 \cdot 3^2 \cdot 3^{-9}</math>      e) <math>x^7 \cdot y^7</math>      h) <math>(x^4 \cdot y^4)^3</math></p> <p>c) <math>\frac{13^{12}}{13^7}</math>      f) <math>\frac{(6x^2)^7}{(2x)^7}</math></p>                                                                                                                                                                     | <p>a) <math>5^6</math>      e) <math>(xy)^7</math></p> <p>b) <math>3^0</math>      f) <math>(3x)^7</math></p> <p>c) <math>13^5</math>      g) <math>11^{42}</math></p> <p>d) <math>a^{-3}</math>      h) <math>(xy)^{12}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>3</b>               | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) <math>(a \cdot b)^5 = a^5 \cdot b^5</math>      e) <math>a^7 - a^3 = a^4</math></p> <p>b) <math>(a + b)^3 = a^3 + b^3</math>      f) <math>a^{12} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{12} = 1</math></p> <p>c) <math>\frac{a^7}{b^7} = \left(\frac{a}{b}\right)^7</math>      g) <math>-a^4 + (-a)^4 = 0</math></p> <p>d) <math>a^b \cdot b^a = (ab)^{ab}</math>      h) <math>((-2)^2)^3 = -2^{2^3}</math></p>                                                                                        | <p>Wahr    Falsch</p> <p>a) <input checked="" type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/>    <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>    <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>e) <input type="checkbox"/>    <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>f) <input checked="" type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>g) <input checked="" type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p> <p>h) <input type="checkbox"/>    <input checked="" type="checkbox"/></p> |
| <b>4</b>               | <p>Welche Zahl musst du für <math>\square</math> einsetzen.</p> <p>a) <math>(5^\square)^3 = 5^{15}</math>      d) <math>16^3 = 2^\square</math></p> <p>b) <math>a^3 \cdot a^{11} \cdot a^\square = a^{10}</math>      e) <math>(2^\square \cdot 27)^3 = 6^9</math></p> <p>c) <math>\frac{z^3}{z^\square} = z^3</math>      f) <math>5^{k+3} = 5^{k+1} \cdot 5^\square</math></p> <p>g) <math>\frac{z^{2n+1}}{z^\square} = z^{n-1}</math></p>                                                                                      | <p>a) 5      d) 12</p> <p>b) -4      e) 3</p> <p>c) 0      f) 2</p> <p>g) n+2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>5</b>               | <p>Vereinfache die Terme soweit wie möglich.</p> <p>a) <math>a^7 \cdot b^2 \cdot (ab)^4</math></p> <p>b) <math>\frac{(x^2 \cdot y)^7}{(x \cdot y^2)^7}</math>      c) <math>\frac{x^3 \cdot (y^2 \cdot z)^3}{x^4 \cdot z^6}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>a) <math>a^{11} \cdot b^6</math></p> <p>b) <math>\left(\frac{x}{y}\right)^7 = \frac{x^7}{y^7} = x^7 y^{-7}</math></p> <p>c) <math>\frac{y^6}{x \cdot z^3} = x^{-1} y^6 z^{-3}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| WADI 9/10 Aufgaben A26* |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Potenzgesetze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n |
| 1                       | <p>Welche der Ergebnisse sind richtig? Kreuze an.</p> <p>a) <math>1,4^{-3} \cdot 1,4^{-7} = 2,8^{-10}</math>      g) <math>(5^{-3})^{-7} = 5^{-10}</math></p> <p>b) <math>(\frac{1}{2})^2 \cdot 2^{-3} = \frac{1}{32}</math>      h) <math>(-8^{-2})^3 = 8^6</math></p> <p>c) <math>2^{-3} \cdot 2^{-3} = -2^6</math>      i) <math>(0,1^{-3})^{-2} = 0,000001</math></p> <p>d) <math>\frac{b^6}{b^{-7}} = b^{-1}</math>      k) <math>(a-b)^{-3} = a^{-3} - b^{-3}</math></p> <p>e) <math>\frac{x^{-5}}{x^{-22}} = x^{17}</math>      l) <math>\frac{1}{3-x} = 3 - x^{-1}</math></p> <p>f) <math>(\frac{2}{3})^{-4} \cdot (\frac{3}{2})^{-4} = 1</math></p> | <p>a) <input type="checkbox"/>      g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input checked="" type="checkbox"/>      h) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/>      i) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>d) <input type="checkbox"/>      k) <input type="checkbox"/></p> <p>e) <input checked="" type="checkbox"/>      l) <input type="checkbox"/></p> <p>f) <input checked="" type="checkbox"/></p> |           |
| 2                       | <p>Welche Zahlen sind gleich der Zahl 81?</p> <p>a) <math>(3^2)^2</math>      d) <math>(-3^2)^2</math>      g) <math>-3^{-2} + 9</math></p> <p>b) <math>(\frac{1}{3})^{-4}</math>      e) <math>(3^{-4})^{-1}</math>      h) <math>0,3^{-4}</math></p> <p>c) <math>3^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3</math>      f) <math>(\frac{1}{3})^3 \cdot 3^7 \cdot 3^{-2}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>a) <input checked="" type="checkbox"/>      d) <input checked="" type="checkbox"/>      g) <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input checked="" type="checkbox"/>      e) <input checked="" type="checkbox"/>      h) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/>      f) <input type="checkbox"/></p>                                                                                               |           |
| 3                       | <p>Schreibe als eine Potenz.</p> <p>a) <math>b^5 \cdot b^{-11}</math>      d) <math>z^{2n} \cdot z^{n-1} \cdot z^{1-3n}</math></p> <p>b) <math>(b^{-2})^3 \cdot b^6</math>      e) <math>3^{2m} \cdot 6^{2m}</math>      g) <math>\frac{3^{2r-4}}{3^{-r-5}}</math></p> <p>c) <math>(b^{n+2})^2 : b^n</math>      f) <math>49^{2k-3} : 7^{2k-3}</math>      h) <math>4^{-s} \cdot 12^s</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>a) <math>b^{-6}</math>      e) <math>18^{2m}</math></p> <p>b) <math>b^0</math>      f) <math>7^{2k-3}</math></p> <p>c) <math>b^{n+4}</math>      g) <math>3^{3r+1}</math></p> <p>d) <math>z^0</math>      h) <math>3^s</math></p>                                                                                                                                                                                               |           |
| 4                       | <p>Welche Zahl musst du für <math>\square</math> einsetzen?</p> <p>a) <math>(5^\square)^3 = 5^{-15}</math>      c) <math>3^\square = (\frac{1}{3})^2 \cdot 3^{-1}</math></p> <p>b) <math>x^{26} = (x^{-2})^\square</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>a) -5      c) -3</p> <p>b) -13</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| 5                       | <p>Vereinfache so, dass die Ergebnisse keine negativen Exponenten enthalten.</p> <p>a) <math>a^{-13} \cdot b^{-2} \cdot (a^{-1} \cdot b)^4</math>      b) <math>\frac{x^3 \cdot (y^{-2} \cdot z^3)^{-4}}{x^{-2} \cdot z^{-5}}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>a) <math>\frac{b^2}{a^{17}}</math></p> <p>b) <math>\frac{x^5 \cdot y^8}{z^7}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |

| WADI 9/10 Aufgaben A27 |                                                                                                                                                                                                                                | Wurzeln und Potenzgleichungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|----|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|--|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 1                      | Schreibe als Potenz.<br><br>a) $\sqrt[5]{4}$ b) $\sqrt[7]{5^3}$ c) $\sqrt[7]{8^{-5}}$ d) $\frac{1}{\sqrt[5]{7^3}}$ e) $\frac{2}{\sqrt{2}}$                                                                                     | a) $4^{\frac{1}{5}}$ d) $7^{-\frac{3}{5}}$<br>b) $5^{\frac{3}{7}}$ e) $2^{\frac{1}{2}}$<br>c) $8^{-\frac{5}{7}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 2                      | Berechne:<br><br>a) $64^{\frac{1}{3}}$ b) $8^{\frac{2}{3}}$ c) $27^{\frac{4}{3}}$ d) $9^{-\frac{1}{2}}$ e) $(\frac{8}{27})^{-\frac{1}{3}}$                                                                                     | a) 4    d) $\frac{1}{3}$<br>b) 4    e) $\frac{3}{2}$<br>c) 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 3                      | Welche der Zahlen sind gleich der Zahl $\sqrt[3]{16}$ ?<br><br>a) $2 \cdot \sqrt[3]{2}$ b) $2^{\frac{4}{3}}$ c) $4^{\frac{3}{2}}$ d) $16^{\frac{1}{3}}$ e) $\sqrt[6]{2^8}$                                                     | a) <input checked="" type="checkbox"/> d) <input checked="" type="checkbox"/><br>b) <input checked="" type="checkbox"/> e) <input checked="" type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 4                      | Schreibe als eine Potenz.<br><br>a) $2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{2}}$ b) $3^{\frac{2}{3}} : 3^{\frac{1}{6}}$ c) $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[3]{5}$ d) $\frac{\sqrt[3]{7^2}}{\sqrt[6]{7}}$                                   | a) $2^{\frac{5}{6}}$ c) $5^{\frac{7}{12}}$<br>b) $3^{\frac{1}{2}}$ d) $7^{\frac{1}{2}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 5                      | Wahr oder falsch?<br><br>a) $\sqrt{5^2 - 4^2} = 5 - 4$ c) $(\frac{1}{9})^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{9} = 9^0$<br>b) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \cdot \sqrt{ab} = ab$ d) $a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}} = a$ | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |  | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|                        | Wahr                                                                                                                                                                                                                           | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| a)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| b)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| c)                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| d)                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 6                      | Ordne den Gleichungen die zugehörigen Lösungen zu.<br><br>a) $x^8 = 1$ c) $x^4 + 81 = 0$ e) $(x - 1)^3 = -8$<br><br>b) $x^3 = -27$ d) $\sqrt[3]{x} = 3$                                                                        | e) $x = -1$<br>d) $x = 27$<br>a) $x_1 = -1; x_2 = 1$<br>c) keine Lösung<br>b) $x = -3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |

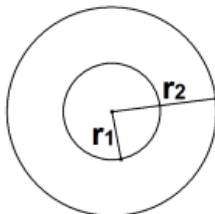
| WADI 9/10 Aufgaben A28 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Logarithmen u. Exponentialgleichungen                                                                                                                                                    |           |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          | r/f<br>/n |
| 1                      | $\log_3(5) = y$ .<br>Welches ist die dazu äquivalente Gleichung?<br>a) $5^3 = y$ b) $5^y = 3$ c) $3^y = 5$ d) $3^5 = y$                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Äquivalent ist:<br>a) <input type="checkbox"/> c) <input checked="" type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/>                                         |           |
| 2                      | Schreibe als Logarithmusgleichung.<br>a) $9^x = 4$ b) $(\frac{4}{5})^a = 1$ c) $\frac{1}{8} = 2^z$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | a) $x = \log_9(4)$<br>b) $a = \log_{\frac{4}{5}}(1)$<br>c) $z = \log_2(\frac{1}{8})$                                                                                                     |           |
| 3                      | Schreibe als Potenzgleichung.<br>a) $\log_{10}(5) = x$ b) $\log_a(\frac{1}{3}) = 3$ c) $\log_{0,3}(b) = 9$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a) $10^x = 5$<br>b) $a^3 = \frac{1}{3}$<br>c) $0,3^9 = b$                                                                                                                                |           |
| 4                      | Berechne<br>a) $\log_2(16)$ d) $\log_3(\sqrt{3})$ g) $\log_{0,2}(0,008)$<br>b) $\log_3(81)$ e) $\log_{10}(10^{10})$ h) $\log_{0,1}(\frac{1}{100000})$<br>c) $\log_2(\frac{1}{2})$ f) $\log_{10}(1)$                                                                                                                                                                                                                          | a) 4    e) 10<br>b) 4    f) 0<br>c) -1    g) 3<br>d) 0,5    h) 5                                                                                                                         |           |
| 5                      | Bestimme die Variable a (als Bruch- oder Dezimalzahl).<br>a) $\log_a(64) = 2$ c) $\log_{0,3}(0,027) = a$<br>b) $\log_{10000}(a) = -\frac{1}{4}$ d) $\log_c(\frac{1}{\sqrt[4]{c^5}}) ; c > 0$                                                                                                                                                                                                                                 | a) 8<br>b) 0,1<br>c) 3<br>d) $-\frac{5}{4} = -1,25$                                                                                                                                      |           |
| 6                      | Welche der Umformungen sind richtig?<br>a) $2 \cdot 7^x = 98 \Rightarrow 7^x = 49 \Rightarrow x = 2$<br>b) $5 \cdot 3^x = 15 \Rightarrow 15^x = 15 \Rightarrow x = 1$<br>c) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 28^x = 28 \Rightarrow x = 1$<br>d) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 4 \cdot 2^x = 8 \Rightarrow 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$<br>e) $2 \cdot \log_3(x) = 6 \Rightarrow \log_3(x) = 3 \Rightarrow x = 3^3 = 27$ | a) <input checked="" type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/><br>c) <input type="checkbox"/><br>d) <input checked="" type="checkbox"/><br>e) <input checked="" type="checkbox"/> |           |

| WADI 9/10 Aufgaben C7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exponentialfunktionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|--------|----|--------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Lösungen              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | r/f<br>/n                           |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 1                     | <p>Welcher Graph gehört zu welcher Funktion?</p>                                                                                                                                                                                                                                             | <p><math>f(x) =</math></p> <p><b>3</b> <math>0,5^x - 1</math></p> <p><b>1</b> <math>3^x</math></p> <p><b>3</b> <math>2^{-x} - 1</math></p> <p><b>2</b> <math>3^x - 1</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 2                     | <p>Entscheide, ob eine Exponentialfunktion (EF), eine lineare Funktion (LF) oder eine quadratische Funktion (QF) vorliegt.</p> <p>f mit <math>f(x) = 4^x + 3</math></p> <p>g mit <math>g(x) = -4x + 3</math></p> <p>h mit <math>h(x) = x^2 + 3x - 2</math></p> <p>k mit <math>k(x) = (x - 2)(x + 2)</math></p>                                                                 | <table><tr><th></th><th>EF</th><th>LF</th><th>QF</th></tr><tr><td>f</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>g</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>h</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>k</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |                                     | EF   | LF     | QF | f      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | g | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | h | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                       | k | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                       | EF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | QF                                  |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| f                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>            |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| g                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| h                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| k                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 3                     | <p>Es ist die Funktion f mit <math>f(x) = -3 \cdot 0,5^x + 2</math> gegeben.</p> <p>a) Bestimme <math>f(1)</math>.</p> <p>b) Für welches x gilt <math>f(x) = -4</math> ?</p> <p>c) Für welches x gilt <math>f(x) = 8</math> ?</p> <p>d) Bestimme den Schnittpunkt S des Graphen von f mit der y-Achse.</p>                                                                     | <p>a) 0,5</p> <p>b) <math>x = -1</math></p> <p>c) für kein x</p> <p>d) S ( 0   -1 )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 4                     | <p>Zu welchem Funktionsterm gehört die Wertetabelle?</p> <table><tr><th>x</th><th>y<sub>1</sub></th></tr><tr><td>-1.5</td><td>.19245</td></tr><tr><td>-1</td><td>.33333</td></tr><tr><td>-.5</td><td>.57735</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>.5</td><td>1.7321</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>1.5</td><td>5.1962</td></tr></table> <p>X = -1.5</p> | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | y <sub>1</sub>                      | -1.5 | .19245 | -1 | .33333 | -.5                                 | .57735                   | 0                        | 1 | .5                       | 1.7321                              | 1                        | 3 | 1.5                      | 5.1962                   | <p><input type="checkbox"/> <math>f(x) = 1,5^x</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>f(x) = (-1,5)^x</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>f(x) = 3^x</math></p> |   |                          |                          |                                     |
| x                     | y <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| -1.5                  | .19245                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| -1                    | .33333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| -.5                   | .57735                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 0                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| .5                    | 1.7321                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 1                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |
| 1.5                   | 5.1962                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |      |        |    |        |                                     |                          |                          |   |                          |                                     |                          |   |                          |                          |                                                                                                                                                                                           |   |                          |                          |                                     |

| WADI 9/10 Aufgaben C8 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lineares und exponentielles Wachstum                                                                             |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | r/f<br>/n |
| 1                     | <p>Ein exponentielles Wachstum ist gegeben durch <math>B(t) = B(0) \cdot a^t</math> mit <math>B(0) = 6</math>.<br/>Bestimme den Wachstumsfaktor a</p> <p>a) bei 5,3% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>b) bei 0,3% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>c) bei 130% Zunahme pro Zeitschritt.<br/>d) bei 15% Abnahme pro Zeitschritt.<br/>e) wenn <math>B(1) = 9</math> ist.</p> | <p>a) 1,053<br/>b) 1,003<br/>c) 2,3<br/>d) 0,85<br/>e) 1,5</p>                                                   |           |
| 2                     | <p>Ordne den Funktionstermen die passende Wachstumsform zu.</p> <p>a) <math>f(t) = 10 \cdot 1,02^t</math><br/>b) <math>f(t) = 100 - 8x</math><br/>c) <math>f(t) = 100 \cdot 0,92^t</math><br/>d) <math>f(t) = -200 + 7x</math></p>                                                                                                                                 | <p>d) lineares Wachstum<br/>b) linearer Zerfall<br/>a) exponentielles Wachstum<br/>c) exponentieller Zerfall</p> |           |
| 3                     | <p> Eine Bakterienkultur mit anfänglich 80 Bakterien verdoppelt sich stündlich.<br/>Wie viele Bakterien sind es nach 5 Stunden?</p>                                                                                                                                             | <p>Nach 5 Stunden sind es <b>2560</b> Bakterien.</p>                                                             |           |
| 4                     | <p>Welcher Graph beschreibt welche Wachstumsform? Ordne zu.</p>                                                                                                                                                                                                                | <p>3 lineares Wachstum<br/>4 linearer Zerfall<br/>1 exponentielles Wachstum<br/>2 exponentieller Zerfall</p>     |           |
| 5                     | <p> In welcher Zeit verdoppelt sich ein Bestand bei einem exponentiellen Wachstum von 13% pro Jahr?</p>                                                                                                                                                                         | <p>In <b>5,7</b> Jahren.</p>                                                                                     |           |

| WADI 9/10 Aufgaben C8* |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lineares und exponentielles Wachstum                                |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|--------|----|----|------|--------|-----|-----|--------|----|--------|----|---|--------|-----|-------|----|-----|--------|---|----|----|---|----|----|--------|----|-----|--------|---|----|----|---|------|-----|--------|----|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 1                      | <p>Von einem Wachstumsvorgang kennt man die Bestände zum Zeitpunkt <math>t = 0</math> und <math>t = 1</math>. Diese sind <math>B(0) = 12</math> und <math>B(1) = 16</math>. Bestimme den Bestand zum Zeitpunkt <math>t = 5</math>,</p> <p>a) wenn lineares Wachstum vorliegt.</p> <p>b) wenn exponentielles Wachstum vorliegt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>a) <math>B(5) = 32</math></p> <p>b) <math>B(5) = 50,6</math></p> |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 2                      | <div><div><p><b>A</b></p><pre>130+1.32      131.32 Ans+1.32      132.64               133.96               135.28               136.6</pre></div><div><p><b>B</b></p><pre>130*1.32      171.6 Ans*1.32      226.512               298.99584               394.6745088               520.9703516</pre></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>A lineares Wachstum</p> <p>B exponentielles Wachstum</p>         |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 3                      | <p>Eine Bierschaumsäule mit einer anfänglichen Höhe von 30 cm zerfällt pro 10 Minuten um 13%. Wie hoch ist sie nach einer halben Stunde?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>19,8 cm</p>                                                      |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 4                      | <p>Welche Wachstumsform vermutest du anhand der vorliegenden Wertetabellen?</p> <table><tr><th>X</th><th>Y1</th><th>Y2</th><th>Y3</th><th>Y4</th></tr><tr><td>-1.5</td><td>5.4433</td><td>-10</td><td>9.5</td><td>47.725</td></tr><tr><td>-1</td><td>6.6667</td><td>-9</td><td>8</td><td>35.714</td></tr><tr><td>-.5</td><td>8.165</td><td>-8</td><td>6.5</td><td>26.726</td></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>-7</td><td>5</td><td>20</td></tr><tr><td>.5</td><td>12.247</td><td>-6</td><td>3.5</td><td>14.967</td></tr><tr><td>1</td><td>15</td><td>-5</td><td>2</td><td>11.2</td></tr><tr><td>1.5</td><td>18.371</td><td>-4</td><td>.5</td><td>7.3773</td></tr></table> | X                                                                   | Y1  | Y2     | Y3 | Y4 | -1.5 | 5.4433 | -10 | 9.5 | 47.725 | -1 | 6.6667 | -9 | 8 | 35.714 | -.5 | 8.165 | -8 | 6.5 | 26.726 | 0 | 10 | -7 | 5 | 20 | .5 | 12.247 | -6 | 3.5 | 14.967 | 1 | 15 | -5 | 2 | 11.2 | 1.5 | 18.371 | -4 | .5 | 7.3773 | <p>Y1 exponentielles Wachstum</p> <p>Y2 lineares Wachstum</p> <p>Y3 linearer Zerfall</p> <p>Y4 exponentieller Zerfall</p> |  |
| X                      | Y1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Y2                                                                  | Y3  | Y4     |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| -1.5                   | 5.4433                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -10                                                                 | 9.5 | 47.725 |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| -1                     | 6.6667                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -9                                                                  | 8   | 35.714 |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| -.5                    | 8.165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -8                                                                  | 6.5 | 26.726 |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 0                      | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -7                                                                  | 5   | 20     |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| .5                     | 12.247                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -6                                                                  | 3.5 | 14.967 |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 1                      | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -5                                                                  | 2   | 11.2   |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 1.5                    | 18.371                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -4                                                                  | .5  | 7.3773 |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |
| 5                      | <p>Welche Halbwertszeit hat ein Stoff, der pro Stunde um 9% zerfällt?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>7,3 Stunden</p>                                                  |     |        |    |    |      |        |     |     |        |    |        |    |   |        |     |       |    |     |        |   |    |    |   |    |    |        |    |     |        |   |    |    |   |      |     |        |    |    |        |                                                                                                                           |  |

| WADI 9/10 Aufgaben C9            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Verschiedene Wachstumsarten                                                                                                          |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|--------|---|-----|--|--------------|---|-----|--|----------------------------------|---|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|------|-----|--|
| Lösungen                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 1                                | Bei einem Wachstumsprozess gilt:<br>$B(t + 1) = B(t) + 0,04 \cdot (50 - B(t))$ und $B(0) = 20$ .<br>Bestimme die Sättigungsgrenze S und B(2).                                                                                                                                                                                                           | S = 50<br><br>B(2) = 22,4                                                                                                            |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 2                                | Welche Wachstumsart wird durch welche Gleichung beschrieben?<br>a) $B(t + 1) = B(t) \cdot k$<br>b) $B(t + 1) = B(t) + k \cdot (S - B(t))$<br>c) $B(t + 1) = B(t) + d$                                                                                                                                                                                   | a) exponentielles Wachstum<br>b) begrenztes Wachstum<br>c) lineares Wachstum                                                         |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 3                                | Ordne den vorgegebenen Wachstumsarten zu.<br>a) Regina wirft jede Woche 0,50€ in ihr Sparschwein.<br>b) Herr Spar legt auf einem Sparbuch 1000€ zu einem Zinssatz von 3,5% an.<br>c) Eine Tasse Kaffee der Temperatur 70°C wird in einen Raum mit Zimmertemperatur von 20°C gestellt. Nach 10 Minuten ist die Temperatur des Kaffees auf 60°C gesunken. | c) begrenztes Wachstum<br><br>b) exponentielles Wachstum<br><br>a) lineares Wachstum                                                 |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 4                                | Kreuze alle richtigen Umformungen der Gleichung $B(t + 1) = B(t) + k \cdot (S - B(t))$ an.<br>a) $B(t + 1) - B(t) = k \cdot (S - B(t))$<br>b) $\frac{B(t+1)}{B(t)} = k \cdot (S - B(t))$<br>c) $k = \frac{B(t+1)-B(t)}{S-B(t)}$                                                                                                                         | Richtig umgeformt<br>a) <input checked="" type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/><br>c) <input checked="" type="checkbox"/> |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 5                                | Fülle den Rest der Tabelle aus.<br><table><tr><td>Wachstumsart</td><td>B(0)</td><td>B(1)</td><td>B(2)</td></tr><tr><td>Linear</td><td>3</td><td>4,5</td><td></td></tr><tr><td>Exponentiell</td><td>3</td><td>4,5</td><td></td></tr><tr><td>Begrenzt mit der Schranke S = 30</td><td>3</td><td>4,5</td><td></td></tr></table>                            | Wachstumsart                                                                                                                         | B(0) | B(1) | B(2) | Linear | 3 | 4,5 |  | Exponentiell | 3 | 4,5 |  | Begrenzt mit der Schranke S = 30 | 3 | 4,5 |  | <table><tr><td>B(2)</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>6,75</td></tr><tr><td>5,9</td></tr></table> | B(2) | 6 | 6,75 | 5,9 |  |
| Wachstumsart                     | B(0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B(1)                                                                                                                                 | B(2) |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| Linear                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,5                                                                                                                                  |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| Exponentiell                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,5                                                                                                                                  |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| Begrenzt mit der Schranke S = 30 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,5                                                                                                                                  |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| B(2)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 6                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 6,75                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |
| 5,9                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |      |      |      |        |   |     |  |              |   |     |  |                                  |   |     |  |                                                                                                     |      |   |      |     |  |

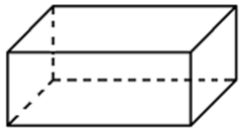
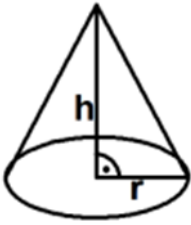
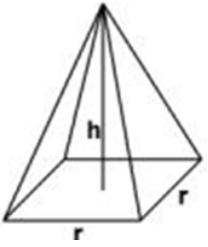
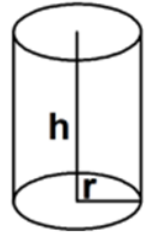
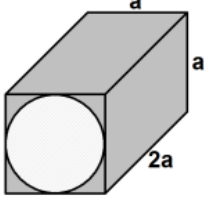
| WADI 9/10 Aufgaben B21                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kreisberechnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------|----|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|--|
| Lösungen                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | r/f<br>/n |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 1<br>   | Welche der Formeln zur Berechnung des Inhalts A einer Kreisfläche mit Radius r und Durchmesser d sind richtig?<br><br>a) $A = 2\pi r^2$<br>b) $r^2 = \frac{2\pi}{A}$<br>c) $\pi d^2 = 4A$<br><br>d) $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$<br>e) $A = \pi \cdot \frac{1}{2} d^2$ | Richtig sind:<br>a) <input type="checkbox"/><br>b) <input type="checkbox"/><br>c) <input checked="" type="checkbox"/><br>d) <input checked="" type="checkbox"/><br>e) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                   |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 2<br>   | Ein Kreis hat den Radius $r = 4$ cm.<br>Berechne den Flächeninhalt A und den Umfang U des Kreises.                                                                                                                                                                   | $A = 50,3 \text{ cm}^2$<br>$U = 25,1 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 3<br>   | Berechne den Durchmesser d und den Umfang U eines Kreises mit Flächeninhalt $A = 4 \text{ m}^2$ .                                                                                                                                                                    | $d = 2,3 \text{ m}$<br>$U = 7,2 \text{ m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 4                                                                                        | Ein Kreis hat den Umfang $U = 36$ dm. Welchen Durchmesser d musst Du für einen Kreis mit 6fachem Umfang nehmen?                                                                                                                                                      | $d = 68,8 \text{ dm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 5                                                                                        | Ein Kreis mit Radius r hat den Flächeninhalt A. Welcher Flächeninhalt A' ergibt sich, wenn man den Radius verdoppelt?                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> $A' = 2 \cdot A$<br><input type="checkbox"/> $A' = A + 2$<br><input checked="" type="checkbox"/> $A' = 4 \cdot A$                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 6<br> | Welchen Flächeninhalt hat ein Kreisring mit den Radien $r_1 = 3,5$ cm und $r_2 = 6$ cm?<br>                                                                                      | $A = 74,6 \text{ cm}^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| 7                                                                                        | Bei zwei Kreisen gilt für die Umfänge $U_1$ und $U_2$ die Beziehung $U_1 = 2U_2$ . Welche der Aussagen sind wahr, welche falsch?<br>a) $A_1 = 2 \cdot A_2$<br>b) $r_2 = \frac{1}{2} r_1$<br>c) $A_1 - A_2 = 3\pi \cdot r_2^2$                                        | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |           | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|                                                                                          | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                 | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| a)                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| b)                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |
| c)                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |    |                          |                                     |  |

**Lösungen**

 r/f  
/n

|                                    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|--------------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|-------|--------|------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|-----|---|----|-----|------|---|
| <div>1</div> <div></div>           | <div>Bestimme die Länge des Kreisbogens <math>b</math> und den Flächeninhalt <math>A</math> auf eine Dezimale gerundet.</div>                                                                                  | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <div><math>b = 17,3 \text{ dm}</math></div> <div><math>A = 51,8 \text{ dm}^2</math></div>                                                    |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| <div>2</div> <div></div>           | <div>Berechne den Flächeninhalt <math>A</math> der gefärbten Fläche auf eine Dezimale gerundet.</div>                                                                                                          | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <div><math>A = 3,4 \text{ cm}^2</math></div>                                                                                                 |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| <div>3</div> <div></div>           | <div>Fülle die Lücken in der Tabelle aus.</div>                                                                                                                                                                | <table><tr><td>Radius</td><td>4 cm</td><td>6 dm</td><td>4 m</td></tr><tr><td>Mittelpunktswinkel</td><td><math>35^\circ</math></td><td>in <math>^\circ</math></td><td>in <math>^\circ</math></td></tr><tr><td>Länge des Kreisbogens</td><td>in cm</td><td>250 cm</td><td>in m</td></tr><tr><td>Flächeninhalt des Kreisausschnitts</td><td>in <math>\text{cm}^2</math></td><td>in <math>\text{dm}^2</math></td><td><math>30 \text{ m}^2</math></td></tr></table> | Radius                                                                                                                                       | 4 cm | 6 dm | 4 m | Mittelpunktswinkel | $35^\circ$ | in $^\circ$ | in $^\circ$ | Länge des Kreisbogens | in cm | 250 cm | in m | Flächeninhalt des Kreisausschnitts | in $\text{cm}^2$ | in $\text{dm}^2$ | $30 \text{ m}^2$ | <table><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>X</td><td>238,7</td><td>214,9</td></tr><tr><td>2,4</td><td>X</td><td>15</td></tr><tr><td>4,9</td><td>75,0</td><td>X</td></tr></table> | X | X | X | X | 238,7 | 214,9 | 2,4 | X | 15 | 4,9 | 75,0 | X |
| Radius                             | 4 cm                                                                                                                                                                                                           | 6 dm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 m                                                                                                                                          |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| Mittelpunktswinkel                 | $35^\circ$                                                                                                                                                                                                     | in $^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | in $^\circ$                                                                                                                                  |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| Länge des Kreisbogens              | in cm                                                                                                                                                                                                          | 250 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | in m                                                                                                                                         |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| Flächeninhalt des Kreisausschnitts | in $\text{cm}^2$                                                                                                                                                                                               | in $\text{dm}^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $30 \text{ m}^2$                                                                                                                             |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| X                                  | X                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| X                                  | 238,7                                                                                                                                                                                                          | 214,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| 2,4                                | X                                                                                                                                                                                                              | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| 4,9                                | 75,0                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| <div>4</div> <div></div>           | <div>a) Berechne den Umfang <math>U</math> dieser Figur.<br/>b) Berechne den Flächeninhalt <math>A</math> dieser Figur.</div>                                                                                  | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <div><math>U = 16\pi \text{ cm} \approx 50,3\text{cm}</math></div> <div><math>A = 44\pi \text{ cm}^2 \approx 138,2 \text{ cm}^2</math></div> |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |
| <div>5</div>                       | <div>Löst man die Formel <math>b = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}</math> für die Berechnung der Bogenlänge <math>b</math> eines Kreisausschnitts nach <math>\alpha</math> auf, so ergibt sich ...</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <div><math display="block">\alpha = \frac{b}{2\pi r} \cdot 360^\circ</math></div>                                                            |      |      |     |                    |            |             |             |                       |       |        |      |                                    |                  |                  |                  |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |       |       |     |   |    |     |      |   |

| WADI 9/10 Aufgaben B22 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Körperberechnungen 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | r/f<br>/n |
| 1                      | <p>Für welchen Körper gilt für die Berechnung des Volumens die Formel <math>V = G \cdot h</math>?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"><br/><b>1</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>2</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>3</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>4</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>5</b></div> </div> | <p>G: Grundfläche<br/>h: Höhe</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>5 <input type="checkbox"/></p> </div> </div>                      |           |
| 2                      | <p>Welcher Zylinder hat das größere Volumen?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>Z<sub>1</sub></b><br/><math>r_1 = 2 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>Z<sub>2</sub></b><br/><math>r_1 = 4 \text{ cm}, h = 2 \text{ cm}</math></p> </div> </div>                                  | <p><input type="checkbox"/> Z<sub>1</sub> hat das größere Volumen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Z<sub>2</sub> hat das größere Volumen.</p> <p><input type="checkbox"/> Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> haben das gleiche Volumen.</p>                                                                                                             |           |
| 3                      | <p>Welche der abgebildeten Körper sind Prismen?</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"><br/><b>1</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>2</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>3</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>4</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>5</b></div> <div style="text-align: center;"><br/><b>6</b></div> </div>  | <p>Prismen sind:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>4 <input type="checkbox"/></p> <p>5 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>6 <input type="checkbox"/></p> </div> </div> |           |
| 4                      | <p>Welches Netz gehört zu welchem Körper?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>c)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>d)</p> </div> </div>                                                                                                                                             | <p>c) Pyramide</p> <p>a) Kegel</p> <p>d) Prisma</p> <p>b) Zylinder</p> <p>d) Quader</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 5                      | <p>a) Berechne das Volumen V des Körpers.</p> <p>b) Berechne die gesamte Oberfläche O.</p> <div style="text-align: center;"> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><math>V = 13,52 \text{ m}^3</math></p> <p><math>O = 42,3 \text{ m}^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |

| WADI 9/10 Aufgaben B23 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Körperberechnungen 2                                                                                                                                                                               |           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n |
| 1                      | 4 Liter sind dasselbe wie ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 40 cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 0,4 m <sup>3</sup><br><input checked="" type="checkbox"/> 4 dm <sup>3</sup><br><input checked="" type="checkbox"/> 4000 ml |           |
| 2                      | In welchen Körper passen – ohne dass er überläuft – 50 cm <sup>3</sup> Wasser?<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>1</sub></b><br/>           G = 30 cm<sup>2</sup><br/>           h = 20 mm<br/>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>2</sub></b><br/>           G = 15 cm<sup>2</sup><br/>           h = 0,3 mm<br/>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>3</sub></b><br/>           G = 75 cm<sup>2</sup><br/>           h = 20 mm<br/>  </div> </div> | <input type="checkbox"/> K <sub>1</sub><br><br><input type="checkbox"/> K <sub>2</sub><br><br><input checked="" type="checkbox"/> K <sub>3</sub>                                                   |           |
| 3                      | Die Körper K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> und K <sub>3</sub> haben alle die Maße r und h gemeinsam. Ordne die Körper nach ihrem Volumen. Beginne mit dem größten Volumen.<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>1</sub></b><br/>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>2</sub></b><br/>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <b>K<sub>3</sub></b><br/>  </div> </div>                                                                                           | 1 K <sub>3</sub><br><br>2 K <sub>1</sub><br><br>3 K <sub>2</sub>                                                                                                                                   |           |
| 4                      | Bestimme das Volumen des durchbohrten Körpers in Abhängigkeit von a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $V = 2a^3 - \pi \cdot \frac{a^3}{2}$                                                                                                                                                               |           |
| 5                      | Ein Kegel hat den Grundkreisradius r = 3 cm und die Höhe 5 cm. Berechne seinen Rauminhalt V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $V = 47,1 \text{ cm}^3$                                                                                                                                                                            |           |
| 6                      | Ein Würfel mit der Kantenlänge a kann man aus Pyramiden mit der quadratischen Grundfläche a <sup>2</sup> und der Höhe h = 0,5a zusammensetzen. Wie viele braucht man dazu?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Man braucht<br><b>6</b> Pyramiden.                                                                                                                                                                 |           |
| 7                      | Löst man die Formel zur Berechnung des Volumens V eines Kegels nach h auf, so ergibt sich<br>$h = \frac{3}{\pi r^2} \cdot V.$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wahr    Falsch<br><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                                                                                     |           |

| WADI 9/10 Aufgaben D5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ereignisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lösungen              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r/f<br>/n |
| 1                     | <p>Ein idealer Würfel wird einmal geworfen und die gewürfelte Augenzahl wird notiert.</p> <p>a) Ordne jedem Ereignis eine Menge zu.</p> <p>A: Es ist eine gerade Zahl</p> <p>B: Es ist eine Primzahl</p> <p>C: Die Zahl ist größer als 3 und kleiner als 5.</p> <p>b) Berechne die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse A, B und C. Gib die Wahrscheinlichkeit sowohl als vollständig gekürzten Bruch als auch in Prozent an.</p> | <p>a) <math>B = \{2, 3, 5\}</math><br/> <math>A = \{2, 4, 6\}</math><br/> <math>\_\_ = \{3, 4, 5\}</math><br/> <math>C = \{4\}</math><br/> <math>\_\_ = \{\}</math></p> <p>b) <math>P(A) = \frac{1}{2} = 50\%</math><br/> <math>P(B) = \frac{1}{2} = 50\%</math><br/> <math>P(C) = \frac{1}{6} = 16,7\%</math></p> |           |
| 2                     | <p>Welche der Versuche sind Laplace-Versuche?</p> <p>a) Werfen einer Münze.</p> <p>b) Ziehen einer Kugel aus einer Urne mit 3 roten und 6 blauen Kugeln.</p> <p>c) Ziehen einer Karte aus einem Skatspiel.</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>Laplace-Versuche sind:</p> <p>a) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>b) <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                       |           |
| 3                     | <p>Ein idealer Würfel wird einmal geworfen und die Augenzahl notiert. Für die Ereignisse A bis F soll entschieden werden, ob sie sichere oder unmögliche Ereignisse sind. Ordne zu.</p> <p>A: Augenzahl kleiner 7      D: <math>\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math></p> <p>B: Augenzahl größer 6      <math>P(E) = 1</math></p> <p>C: <math>\{\}</math>      <math>P(F) = 0</math></p>                                                 | <p>Unmögliche Ereignisse sind:</p> <p><b>B, C, F</b></p> <p>Sichere Ereignisse sind:</p> <p><b>A, D, E</b></p>                                                                                                                                                                                                     |           |
| 4                     | <p>Ein Würfel wird zweimal geworfen und jedes Mal die Augenzahl notiert. Gib das Ereignis „man verliert“ als Menge an, wenn</p> <p>a) „man verliert“, wenn die Augensumme kleiner als 5 ist.</p> <p>b) „man verliert“, wenn keine der gewürfelten Zahlen größer als 2 ist.</p>                                                                                                                                                 | <p>a) <math>\{(1;1), (1;2), (1;3), (2;1), (2;2), (3;1)\}</math></p> <p>b) <math>\{(1;1), (1;2), (2;1), (2;2)\}</math></p>                                                                                                                                                                                          |           |

| WADI 9/10 Aufgaben D5*                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            | Ereignisse                                                                                                                                                                                                                                                      |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|----|-------------------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|-------------------------------------|--------|--|-----|--|
| Lösungen                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | Gegeben ist eine teilweise ausgefüllte Vierfeldertafel.                                                                    | a) <table><tr><td>X</td><td>X</td><td>80</td></tr><tr><td>X</td><td>132</td><td>216</td></tr><tr><td>119</td><td>X</td><td>296</td></tr></table>                                                                                                                |              | X      | X       | 80     | X  | 132                                 | 216                      | 119 | X                        | 296                                 |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | X      | 80      |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 132    | 216     |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | 119                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | X      | 296     |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | a) Vervollständige die Vierfeldertafel.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| <table><tr><td></td><td>auswärtig</td><td>ortsansässig</td><td>gesamt</td></tr><tr><td>Mädchen</td><td>35</td><td>45</td><td></td></tr><tr><td>Junge</td><td>84</td><td></td><td></td></tr><tr><td>gesamt</td><td></td><td>177</td><td></td></tr></table> |                                                                                                                            | auswärtig                                                                                                                                                                                                                                                       | ortsansässig | gesamt | Mädchen | 35     | 45 |                                     | Junge                    | 84  |                          |                                     | gesamt |  | 177 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | auswärtig                                                                                                                  | ortsansässig                                                                                                                                                                                                                                                    | gesamt       |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| Mädchen                                                                                                                                                                                                                                                   | 35                                                                                                                         | 45                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| Junge                                                                                                                                                                                                                                                     | 84                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| gesamt                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            | 177                                                                                                                                                                                                                                                             |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Mädchen auswärtig? Gib in Prozent gerundet auf eine Dezimale an.                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            | b)<br>$P(\text{ausw. Mädchen}) = \frac{35}{296} \approx 11,8\%$                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                         | Wahr oder falsch?                                                                                                          | <table><tr><td></td><td>Wahr</td><td>Falsch</td></tr><tr><td>a)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> |              |        | Wahr    | Falsch | a) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b)  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                            | Falsch       |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| a)                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| b)                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                             |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| a) Ist $\bar{E}$ das Gegenereignis von E, so ist $P(E) + P(\bar{E}) = 1$ .                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| b) Wenn $A \cap B = \emptyset$ ist, dann ist A das Gegenereignis von B.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                         | Gib das Gegenereignis in Worten an.                                                                                        | a) alle Zahlen sind ungerade.                                                                                                                                                                                                                                   |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | a) Mindestens eine Zahl ist gerade.                                                                                        | b) die Zahl ist größer oder gleich 2.                                                                                                                                                                                                                           |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | b) Die Zahl ist kleiner als 2.                                                                                             | c) die Zahl ist kleiner als 3.                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | c) Die Zahl ist größer oder gleich 3.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                         | Für den Wurf eines idealen Würfels sind A und B die Ereignisse mit $A = \{4, 5, 6\}$ und $B = \{1, 3, 5\}$ .               | a)                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | a) Bestimme die folgenden Ereignisse in Mengenschreibweise $A \cup B$ , $A \cap B$ und $\overline{A \cup B}$               | $A \cup B = \{1;3;4;5;6\}$<br>$A \cap B = \{5\}$<br>$\overline{A \cup B} = \{2\}$                                                                                                                                                                               |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | b) Gib die Wahrscheinlichkeiten $P(A)$ , $P(B)$ , $P(A \cup B)$ , $P(A \cap B)$ und $P(\overline{A \cup B})$ als Bruch an. | b)<br>$P(A) = 0,5$ $P(B) = 0,5$<br>$P(A \cup B) = \frac{5}{6}$<br>$P(A \cap B) = \frac{1}{6}$<br>$P(\overline{A \cup B}) = \frac{1}{6}$                                                                                                                         |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                         | Es wird mit zwei Würfeln geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wirft man                                                | a) $\frac{25}{36} \approx 69,4\%$                                                                                                                                                                                                                               |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | a) keine 4                                                                                                                 | b) $\frac{11}{36} \approx 30,6\%$                                                                                                                                                                                                                               |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | b) mindestens eine 5                                                                                                       | c) $\frac{35}{36} \approx 97,2\%$                                                                                                                                                                                                                               |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | c) höchstens eine 6?                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Gib als Bruch und in Prozent (auf eine Dezimale gerundet) an.                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |         |        |    |                                     |                          |     |                          |                                     |        |  |     |  |

| WADI 9/10 Aufgaben D6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unabhängigkeit von Ereignissen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------|----|--------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Lösungen              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | r/f<br>/n |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
| 1                     | <p>Ein idealer Würfel wird zweimal geworfen. Dabei werden folgende Ereignisse betrachtet:</p> <p>A: „Der erste Würfel zeigt eine 2“.</p> <p>B: „Das Produkt der Zahlen ergibt 6“.</p> <p>C: „Der zweite Würfel zeigt 5“.</p> <p>Kreuze alle wahren Aussagen an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <div><input checked="" type="checkbox"/> <math>B = \{(1; 6), (2; 3), (3; 2), (6; 1)\}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>A \cap C = \{(2; 6)\}</math></div> <div><input checked="" type="checkbox"/> <math>A \cap B = \{(2; 3)\}</math></div> <div><input checked="" type="checkbox"/> <math>P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}</math></div> <div><input type="checkbox"/> <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)</math></div> <div><input checked="" type="checkbox"/> <math>P(A \cap C) = P(A) \cdot P(C)</math></div> <div><input type="checkbox"/> A und B sind unabhängig</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> A und C sind unabhängig</div> |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
| 2                     | <p>Wahr oder falsch?</p> <p>a) Ist <math>A \cap B = \emptyset</math> ist, so gilt <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0</math>.</p> <p>b) Ist die Gleichung <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)</math> für zwei Ereignisse A und B erfüllt, so sind die Ereignisse unabhängig.</p>                                                                                                                                                                                                                                      | <table><thead><tr><th></th><th>Wahr</th><th>Falsch</th></tr></thead><tbody><tr><td>a)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b)</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | Wahr | Falsch | a) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | b) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|                       | Wahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Falsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
| a)                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
| b)                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |
| 3                     | <p> Aus einem Behälter mit 10 roten, 2 gelben und 8 schwarzen Kugeln wird 2mal eine Kugel gezogen, ihre Farbe notiert und anschließend zurückgelegt.</p> <p>Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist</p> <p>a) die erste Kugel rot und die zweite Kugel schwarz?</p> <p>b) die erste Kugel gelb oder die zweite Kugel rot?</p> <p>c) ist mindestens eine Kugel schwarz?</p> <p>Gib die Wahrscheinlichkeiten als Bruch und in Prozent an.</p> | <div>a) <math>\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{20} = \frac{1}{5} = 20\%</math></div> <div>b) <math>\frac{11}{20} = 55\%</math></div> <div>c) <math>\frac{16}{25} = 64\%</math></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |      |        |    |                          |                                     |    |                                     |                          |  |

## Durchgeführte Änderungen

| Datum      | Aufgabenblatt und Aufgabe |
|------------|---------------------------|
| 13.13.2012 | A 26* Aufgabe 3c          |
|            |                           |
|            |                           |
|            |                           |