

Lösungen der Ferienübungen für die 6. Klasse (G9)

1. a) $\frac{3}{8} \text{ kg} = (1000\text{g} : 8) \cdot 3 = 375\text{g}$ b) $\frac{5}{24} \text{ h} = (3600\text{s} : 24) \cdot 5 = 150\text{s} \cdot 5 = 750\text{s} = 12\text{min } 30\text{s}$
 c) $10\text{m}^3 \ 5\text{dm}^3 \ 750\text{cm}^3 = 10,00575\text{m}^3$

2. a) $\frac{84 \cdot 39 \cdot 121}{91 \cdot 44 \cdot 9} = \frac{28 \cdot 3 \cdot 11}{7 \cdot 4 \cdot 3} = \frac{4 \cdot 1 \cdot 11}{1 \cdot 4 \cdot 1} = 11$
 b) $\frac{0,121 \cdot 6,5 \cdot 0,72}{0,52 \cdot 0,6 \cdot 0,55} = \frac{121 \cdot 65 \cdot 72}{52 \cdot 6 \cdot 55 \cdot 10} = \frac{11 \cdot 5 \cdot 12}{4 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 10} = \frac{11 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10} = 3,3$

3. $-\frac{|-3|}{14} = -\frac{27}{126} < -\frac{13}{63} = -\frac{26}{126} < -\frac{7}{42} = -\frac{21}{126}$

4. a) $\frac{13}{17} - \frac{3}{16} - \frac{5}{8} + \frac{4}{17} - \frac{1}{32} = \left(\frac{13}{17} + \frac{4}{17}\right) - \left(\frac{3}{16} + \frac{5}{8} + \frac{1}{32}\right) = 1 - \left(\frac{6}{32} + \frac{20}{32} + \frac{1}{32}\right) = 1 - \frac{27}{32} = \frac{5}{32}$

b) $-25\frac{2}{5} + 14\frac{5}{7} = -25\frac{14}{35} + 14\frac{25}{35} = -\left(24\frac{49}{35} - 14\frac{25}{35}\right) = -10\frac{24}{35}$

c) $7,6 - 1\frac{4}{5} + \frac{33}{6} - 0,875 - 1\frac{1}{8} = 7,6 - 1,8 + 5,5 - 0,875 - 1,125 = (7,6 + 5,5) - (1,8 + 0,875 + 1,125) = 13,1 - 3,8 = 9,3$

5. a) $\frac{19}{2} = 9,5$; $\frac{7}{-4} = -1,75$; $\frac{4}{5} = 0,8$; $\frac{-5}{8} = -0,625$ b) $0,136 = \frac{136}{1000} = \frac{17}{125}$; $1,6 = 1\frac{6}{9} = 1\frac{2}{3}$

6. a) $\frac{1 : 1\frac{3}{5} + \frac{1}{5}}{\frac{8}{5} \cdot \frac{2}{7} - 3} = \frac{1 : \frac{8}{5} + \frac{1}{5}}{\frac{42}{5} \cdot \frac{2}{7} - 3} = \frac{\frac{5}{8} + \frac{1}{5}}{\frac{12}{5} - \frac{15}{5}} = \frac{\frac{33}{40}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{33}{40} \cdot \frac{5}{3} = -\frac{11}{8} = -1,375 = -1\frac{3}{8}$

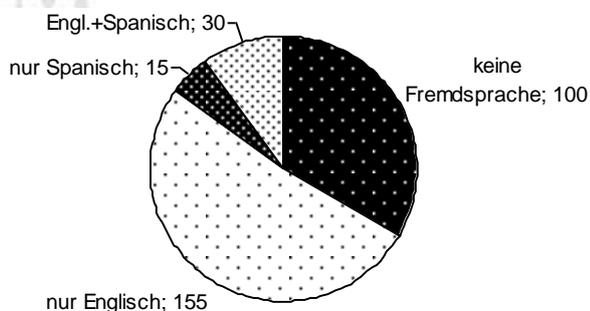
b) $\frac{3\frac{1}{6} \cdot 0,27 - 1,24 \cdot \frac{1}{8}}{7 \cdot 0,6 + \frac{2}{9} \cdot 3,6} = \frac{\frac{19}{6} \cdot \frac{27}{100} - 1,24 \cdot 0,125}{4,2 + \frac{2}{9} \cdot \frac{36}{10}} = \frac{\frac{19}{2} \cdot \frac{9}{100} - 0,155}{4,2 + \frac{4}{5}} = \frac{0,855 - 0,155}{4,2 + 0,8} = \frac{0,7}{5} = \frac{7}{50} = 0,14$

7. $x \cdot 5\frac{1}{6} = -2$; $x = -2 : 5\frac{1}{6} = -2 : \frac{31}{6} = -2 \cdot \frac{6}{31} = -\frac{12}{31}$ Die gesuchte Zahl ist $-\frac{12}{31}$.

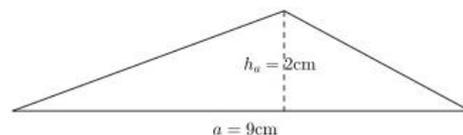
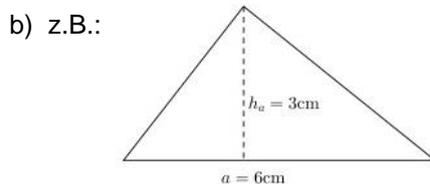
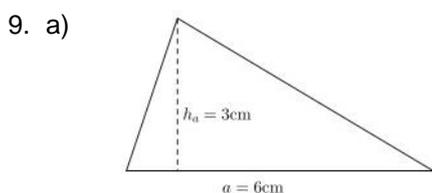
8. a) keine Fremdspr.: $\frac{1}{3} \cdot 300 = 100$
 nur Spanisch: $5\% \cdot 300 = 15$
 => **höchstens** Spanisch: $100 + 15 = 115$

b) zwei Fremdspr.: $\frac{30}{300} = \frac{1}{10} = 10\%$

c) nur Englisch: $300 - 100 - 15 - 30 = 155$
 $\frac{155}{300} = \frac{31}{60} = 0,51\bar{6} \approx 51,7\%$



d) $300 \triangleq 360^\circ \Rightarrow 5 \triangleq 6^\circ$; $15 \triangleq 18^\circ$; $30 \triangleq 36^\circ$; $100 \triangleq 120^\circ$; $155 \triangleq 186^\circ$

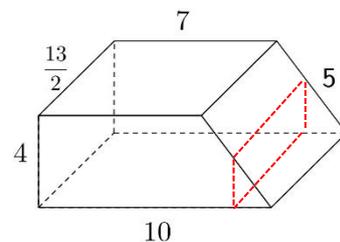


10. Man zerlegt das vierseitige Prisma an der gestrichelten Linie und setzt den rechten Teilkörper oben an, so dass ein Quader mit $l = 8,5$; $b = \frac{13}{2}$ und $h = 4$ entsteht.

$V_K = V_{Qu} = 8,5 \cdot \frac{13}{2} \cdot 4 = \frac{17}{2} \cdot \frac{13}{2} \cdot 4 = 17 \cdot 13 = 221 \text{ [VE]}$

Der Oberflächeninhalt muss mit Hilfe des vierseitigen Prismas berechnet werden:

$O = 2 \cdot A_{Tr} + A_{R,li} + A_{R,oben} + A_{R,re} + A_{R,Boden} = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot (10 + 7) \cdot 4 + 4 \cdot \frac{13}{2} + 7 \cdot \frac{13}{2} + 5 \cdot \frac{13}{2} + 10 \cdot \frac{13}{2} = 68 + 26 + \frac{91}{2} + \frac{65}{2} + 65 = 237 \text{ [FE]}$



11. Prozentwert = Erhöhung = $583 \text{ €} - 550 \text{ €} = 33 \text{ €}$

Grundwert = 550 €

Prozentsatz: gesucht

$$PS \cdot GW = PW ; x \cdot 550 \text{ €} = 33 \text{ €} ; x = \frac{33 \text{ €}}{550 \text{ €}} = \frac{3}{50} = \frac{6}{100} = 6\%$$

oder: $100\% \triangleq 550 \text{ €}$

$$1\% \triangleq 5,5 \text{ €}$$

$$6\% \triangleq 33 \text{ €}$$

Lösungen zu den Zusatzaufgaben

12. G_1 : Münzpreis mit Gebühr, aber ohne MwSt

$$149,94 \text{ €} = 119\% \text{ von } G_1 = 119\% \cdot G_1$$

$$G_1 = \frac{149,94 \text{ €}}{119\%} = \frac{149,94 \text{ €}}{119\%} = \frac{149,94 \text{ €}}{1,19} = \frac{14994 \text{ €}}{119} = 126 \text{ €}$$

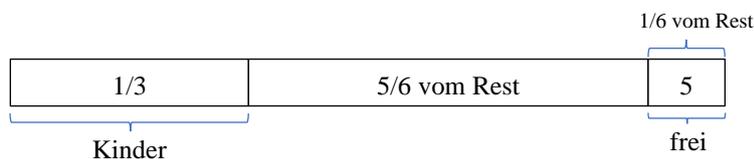
G_2 : Preis, den Herr Franz bekommt

$$126 \text{ €} = 105\% \text{ von } G_2 = 105\% \cdot G_2$$

$$G_2 = \frac{126 \text{ €}}{105\%} = \frac{126 \text{ €}}{1,05} = \frac{12600 \text{ €}}{105} = 120 \text{ €}$$

13. Zinsen nach dem 1. Jahr: $6\% \text{ von } 1000 \text{ €} = 60 \text{ €}$; $60 \text{ €} \triangleq 12 \text{ Monate}$; $5 \text{ €} \triangleq 1 \text{ Monat}$

14.



Freie Plätze: $\frac{1}{6} \text{ von } \frac{2}{3} = \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{9}$

$$\frac{1}{9} \triangleq 5$$

$$\frac{9}{9} \triangleq 45 \text{ (Plätze insgesamt)}$$

Kinder: $\frac{1}{3} = \frac{3}{9} \triangleq 15$

Erwachsene: $45 - 15 - 5 = 25$

Einnahmen: $15 \cdot 15 \text{ €} + 25 \cdot 20 \text{ €} = 225 \text{ €} + 500 \text{ €} = 725 \text{ €}$

Der Reiseveranstalter erhält 725 € .

15. $V = a \cdot b \cdot c = 4,5 \text{ cm} \cdot 3,2 \text{ cm} \cdot 2,7 \text{ cm} = 38,88 \text{ cm}^3$

Das Volumen wird verdoppelt, wenn man z.B. die Kantenlänge a oder b oder c verdoppelt, denn nach dem Kommutativ- und Assoziativgesetz gilt:

$$2 \cdot V = 2 \cdot (a \cdot b \cdot c) = (2 \cdot a) \cdot b \cdot c = a \cdot (2 \cdot b) \cdot c = a \cdot b \cdot (2 \cdot c)$$