

Lösung: 6/2

$$\frac{65 \cdot 81 \cdot 25}{26 \cdot 225} = \frac{5 \cdot 13 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 13 \cdot 15 \cdot 15} =$$

$$\stackrel{13}{=} \frac{5 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5} =$$

$$\stackrel{5 \cdot 5}{=} \frac{5 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1} =$$

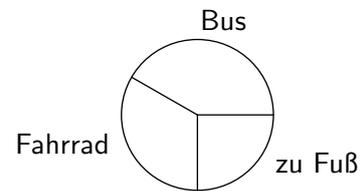
$$\stackrel{3 \cdot 3}{=} \frac{5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{45}{2} = 22\frac{1}{2}$$

Lösung: 6/1

Bus: $\frac{5}{12}$ von $360^\circ = (360^\circ : 12) \cdot 5 = 30^\circ \cdot 5 = 150^\circ$

Fahrrad: $\frac{1}{3}$ von $360^\circ = (360^\circ : 3) \cdot 1 = 120^\circ$

zu Fuß: $360^\circ - (150^\circ + 120^\circ) = 360^\circ - 270^\circ = 90^\circ$

**Lösung: 6/4**

a) $\frac{21}{8} = \frac{16 + 5}{8} = 2\frac{5}{8}$

b) $\frac{79}{12} = \frac{72 + 7}{12} = 6\frac{7}{12}$

c) $7\frac{1}{3} = \frac{7 \cdot 3 + 1}{3} = \frac{22}{3}$

d) $11\frac{4}{11} = \frac{11 \cdot 11 + 4}{11} = \frac{125}{11}$

Lösung: 6/3

a) $\frac{2}{5} \stackrel{20}{=} \frac{40}{100} = 40\%$

d) $\frac{4}{25} \stackrel{4}{=} \frac{16}{100} = 16\%$

b) $\frac{1}{4} \stackrel{25}{=} \frac{25}{100} = 25\%$

e) $14\% = \frac{14}{100} \stackrel{2}{=} \frac{7}{50}$

c) $\frac{3}{10} \stackrel{10}{=} \frac{30}{100} = 30\%$

f) $23\% = \frac{23}{100}$

Lösung: 6/6

- $5,0494 \approx 5,0$
- $3,8472 \approx 3,85$
- $7,035 \text{ km} \leq \text{Länge} < 7,045 \text{ km}$

Lösung: 6/5

a) $0,12 = 12\% = \frac{12}{100} \stackrel{4}{=} \frac{3}{25}$

b) $5\% = \frac{5}{100} \stackrel{5}{=} \frac{1}{20} = 0,05$

c) $\frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$

d) $0,001 = 0,1\% = \frac{1}{1000}$

Lösung: 6/8

Würfe gesamt : $6 + 10 + 8 + 7 + 8 + 11 = 50$

Augenzahl 1: $\frac{6}{50} \stackrel{2}{=} \frac{12}{100} = 12\%$

Augenzahl 2: $\frac{10}{50} \stackrel{2}{=} \frac{20}{100} = 20\%$

Augenzahl 3: $\frac{8}{50} \stackrel{2}{=} \frac{16}{100} = 16\%$

Augenzahl 4: $\frac{7}{50} \stackrel{2}{=} \frac{14}{100} = 14\%$

Augenzahl 5: $\frac{8}{50} \stackrel{2}{=} \frac{16}{100} = 16\%$

Augenzahl 6: $\frac{11}{50} \stackrel{2}{=} \frac{22}{100} = 22\%$

Lösung: 6/7

a) $3 \text{ km } 8 \text{ m} = 3,008 \text{ km}$

b) $2 \text{ kg } 17 \text{ g} = 2,017 \text{ kg}$

c) $3 \text{ ha } 46 \text{ m}^2 = 3,0046 \text{ ha}$

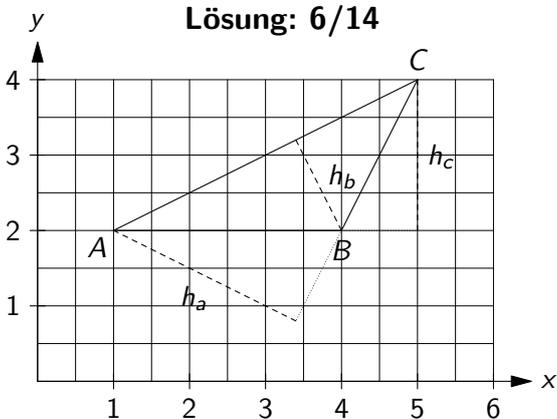
d) $2 \text{ h } 9 \text{ min} = 2\frac{9}{60} \text{ h} = 2\frac{3}{20} \text{ h} = 2\frac{15}{100} \text{ h} = 2,15 \text{ h}$

Lösung: 6/10

$$\begin{aligned} 3\frac{3}{14} : \left(2\frac{5}{8} - \frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{2}\right) &= \frac{45}{14} : \left(2\frac{5}{8} - \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{2}\right) = \\ &= \frac{45}{14} : \left(2\frac{5}{8} - \frac{15}{14}\right) = \frac{45}{14} : \left(2\frac{35}{56} - 1\frac{1}{14}\right) = \\ &= \frac{45}{14} : \left(2\frac{35}{56} - 1\frac{4}{56}\right) = \frac{45}{14} : 1\frac{31}{56} = \frac{45}{14} \cdot \frac{56}{30} = \frac{45}{14} \cdot \frac{87}{30} = \\ &= \frac{45}{14} \cdot \frac{56}{87} = \frac{15}{1} \cdot \frac{4}{29} = \frac{60}{29} = \frac{60}{29} \cdot \frac{29}{30} = \frac{2}{1} = 2 \end{aligned}$$

Lösung: 6/12

$$\begin{aligned} \left(\frac{6}{7} - 0,75 + \frac{9}{14}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} + 0,5\right) &= \\ = \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{4} + \frac{9}{14}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) &= \\ = \left(\frac{24}{28} - \frac{21}{28} + \frac{18}{28}\right) \cdot \left(\frac{2}{6} + \frac{3}{6}\right) &= \\ = \frac{21}{28} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{8} \end{aligned}$$

Lösung: 6/14

Denk daran: Manchmal verläuft eine Höhe **außerhalb** des Dreiecks!

Lösung: 6/16

$$\begin{aligned} V &= 12 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} - \\ &= (3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}) = \\ &= 288 \text{ cm}^3 - (48 \text{ cm}^3 + 40 \text{ cm}^3) = \\ &= 288 \text{ cm}^3 - 88 \text{ cm}^3 = \\ &= 200 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Lösung: 6/9

- Brüche werden addiert (subtrahiert), indem man sie auf den gleichen Nenner (Hauptnenner) bringt, dann die Zähler addiert (subtrahiert) und den gemeinsamen Nenner beibehält.
- Brüche werden multipliziert, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert. (Kürzen nicht vergessen!)
- Durch einen Bruch wird dividiert, indem man mit seinem Kehrbuch multipliziert.

Lösung: 6/11

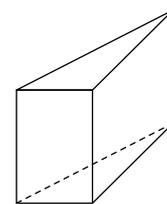
- $0,2 \cdot 0,2 = 0,04$
- $0,3 - 0,03 = 0,30 - 0,03 = 0,27$
- $1,2 : 4 = 12 : 40 = 0,3$
- $0,3 : 0,02 = 30 : 2 = 15$

Lösung: 6/13

- $A = \ell \cdot b = \text{Länge} \cdot \text{Breite}$
- $A = g \cdot h = \text{Grundlinie} \cdot \text{Höhe}$
- $A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot \text{Grundlinie} \cdot \text{Höhe}$
Dabei muss man die Höhe verwenden, die zur verwendeten Grundlinie gehört!
- $A = \frac{1}{2} \cdot (g_1 + g_2) \cdot h =$
 $\frac{1}{2} \cdot (\text{Grundlinie 1} + \text{Grundlinie 2}) \cdot \text{Höhe}$
Die beiden Grundlinien sind die beiden parallelen Seiten des Trapezes!

Lösung: 6/15

Es handelt sich um ein Dreiecksprisma:



Der Körper ist die Hälfte eines Quaders mit der Länge 1 cm, der Breite 2 cm und der Höhe 1,5 cm.

$$V = (1 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}) : 2 = 3 \text{ cm}^3 : 2 = 1,5 \text{ cm}^3$$

Lösung: 6/18

Hauptnenner: 60

$$\left. \begin{array}{l} \bullet \frac{9}{10} \stackrel{6}{=} \frac{54}{60} \\ \bullet \frac{11}{12} \stackrel{5}{=} \frac{55}{60} \\ \bullet \frac{13}{15} \stackrel{4}{=} \frac{52}{60} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{13}{15} < \frac{9}{10} < \frac{11}{12}$$

Lösung: 6/17

- a) $3,84 \text{ m}^3 = 3\,840\,000 \text{ cm}^3$
 b) $7 \text{ mm}^3 = 0,000\,007 \text{ dm}^3$
 c) $14 \text{ m}^3 \ 5 \text{ cm}^3 = 14,000\,005 \text{ m}^3$
 d) $12 \text{ l} = 0,12 \text{ hl}$
 e) $150 \text{ m}^3 \ 35 \text{ l} = 150,035 \text{ m}^3$
 f) $12 \text{ hl} \ 3 \text{ l} = 1203 \text{ l} = 1203 \text{ dm}^3 = 1,203 \text{ m}^3$

Lösung: 6/20

$$\begin{aligned} -2 - \frac{1}{4} &: \left[\left(-\frac{4}{5} \right) - \frac{1}{5} \cdot (-1,5) \right] = \\ &= -2 - \frac{1}{4} : \left[-\frac{4}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} \right] = -2 - \frac{1}{4} : \left[-\frac{8}{10} + \frac{3}{10} \right] = \\ &= -2 - \frac{1}{4} : \left[-\frac{5}{10} \right] = -2 - \frac{1}{4} : \left[-\frac{1}{2} \right] = \\ &= -2 - \frac{1}{4} \cdot \left[-\frac{2}{1} \right] = -2 + \frac{1}{4} \cdot 2 = -2 + \frac{1}{2} = -1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Lösung: 6/19

$$\begin{aligned} -2\frac{1}{2} &= -2,5; \ 1,375; \ 1\frac{1}{8} = 1,125; \ -2,25; \ -2,\overline{53}; \\ &-\frac{11}{4} = -2,75; \ -2,53; \ \frac{5}{4} = 1,25 \\ &\text{also} \\ &-\frac{11}{4} < -2,\overline{53} < -2,53 < -2\frac{1}{2} < -2,25 < 1\frac{1}{8} < \frac{5}{4} < 1,375 \end{aligned}$$

Lösung: 6/22

$$\begin{aligned} 0,08\% \cdot x &= 800 \text{ mg} \\ x &= 800 \text{ mg} : 0,08\% = \\ &= 800 \text{ mg} : 0,0008 = \\ &= 1\,000\,000 \text{ mg} = 1 \text{ kg} \end{aligned}$$

Es sind täglich 1 kg Orangen nötig.

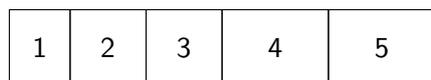
Lösung: 6/21

$$33\% \text{ von } 803 = 0,33 \cdot 803 = 264,99 \approx 265$$

265 Schülerinnen und Schüler besuchten im Schuljahr 2003/2004 die 5. bzw. 6. Jahrgangsstufe des Gymnasiums Waldkraiburg.

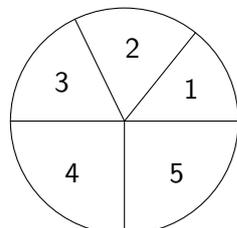
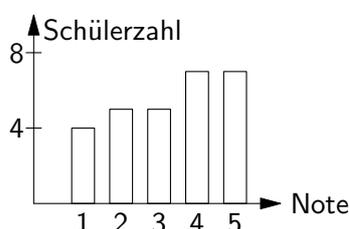
Lösung: 6/24

Streifendiagramm:



Säulendiagramm:

Kreisdiagramm:

**Lösung: 6/23**

Zehnerkarte: 7,60 €
 10 Einzelfahrscheine (GW): $10 \cdot 0,85 \text{ €} = 8,50 \text{ €}$
 Preisunterschied (PW): $8,50 \text{ €} - 7,60 \text{ €} = 0,90 \text{ €}$

$$PS = \frac{PW}{GW} = \frac{0,90 \text{ €}}{8,50 \text{ €}} = 0,1058 \dots \approx 10,6\%$$

Die Zehnerkarte ist um etwa 10,6% billiger als zehn Einzelfahrscheine.

Lösung: 6/26

- a) 3 P \rightarrow 90 min (= 1,5 h)
 1 P \rightarrow 90 min \cdot 3
 2 P \rightarrow (90 min \cdot 3) : 2
 270 min : 2 = 135 min = 2 h 15 min = 2,25 h

Mit zwei Pumpen dauert es 2,25 h.

- b) 1,5 h \rightarrow 3 P
 1 h \rightarrow 3 P \cdot 1,5
 0,9 h \rightarrow (3 P \cdot 1,5) : 0,9 = 5 P

Dazu braucht man fünf solche Pumpen.

Lösung: 6/25

- a) 4 min = 240 s $\hat{=}$ 78 l
 1 s $\hat{=}$ 78 l : 240 (= 0,325 l)
 20 s $\hat{=}$ (78 l : 240) \cdot 20 = 6,5 l

In 20 Sekunden fließen 6,5 Liter aus dem Rohr.

- b) 78 l $\hat{=}$ 240 s
 1 l $\hat{=}$ 240 s : 78
 292,5 l $\hat{=}$ (240 s : 78) \cdot 292,5 = 900 s = 15 min
 (240 s : 78 \cdot 292,5 = 240 s \cdot 292,5 : 78 = 240 s \cdot 3,75)

Es dauert 15 Minuten.

Lösung: 6/26

- a) 3 P \rightarrow 90 min (= 1,5 h)
 1 P \rightarrow 90 min \cdot 3
 2 P \rightarrow (90 min \cdot 3) : 2
 270 min : 2 = 135 min = 2 h 15 min = 2,25 h

Mit zwei Pumpen dauert es 2,25 h.

- b) 1,5 h \rightarrow 3 P
 1 h \rightarrow 3 P \cdot 1,5
 0,9 h \rightarrow (3 P \cdot 1,5) : 0,9 = 5 P

Dazu braucht man fünf solche Pumpen.

Lösung: 6/25

- a) 4 min = 240 s $\hat{=}$ 78 l
 1 s $\hat{=}$ 78 l : 240 (= 0,325 l)
 20 s $\hat{=}$ (78 l : 240) \cdot 20 = 6,5 l

In 20 Sekunden fließen 6,5 Liter aus dem Rohr.

- b) 78 l $\hat{=}$ 240 s
 1 l $\hat{=}$ 240 s : 78
 292,5 l $\hat{=}$ (240 s : 78) \cdot 292,5 = 900 s = 15 min
 (240 s : 78 \cdot 292,5 = 240 s \cdot 292,5 : 78 = 240 s \cdot 3,75)

Es dauert 15 Minuten.

Lösung: 6/26

- a) 3 P \rightarrow 90 min (= 1,5 h)
 1 P \rightarrow 90 min \cdot 3
 2 P \rightarrow (90 min \cdot 3) : 2
 270 min : 2 = 135 min = 2 h 15 min = 2,25 h

Mit zwei Pumpen dauert es 2,25 h.

- b) 1,5 h \rightarrow 3 P
 1 h \rightarrow 3 P \cdot 1,5
 0,9 h \rightarrow (3 P \cdot 1,5) : 0,9 = 5 P

Dazu braucht man fünf solche Pumpen.

Lösung: 6/25

- a) 4 min = 240 s $\hat{=}$ 78 l
 1 s $\hat{=}$ 78 l : 240 (= 0,325 l)
 20 s $\hat{=}$ (78 l : 240) \cdot 20 = 6,5 l

In 20 Sekunden fließen 6,5 Liter aus dem Rohr.

- b) 78 l $\hat{=}$ 240 s
 1 l $\hat{=}$ 240 s : 78
 292,5 l $\hat{=}$ (240 s : 78) \cdot 292,5 = 900 s = 15 min
 (240 s : 78 \cdot 292,5 = 240 s \cdot 292,5 : 78 = 240 s \cdot 3,75)

Es dauert 15 Minuten.

Lösung: 6/26

- a) 3 P \rightarrow 90 min (= 1,5 h)
 1 P \rightarrow 90 min \cdot 3
 2 P \rightarrow (90 min \cdot 3) : 2
 270 min : 2 = 135 min = 2 h 15 min = 2,25 h

Mit zwei Pumpen dauert es 2,25 h.

- b) 1,5 h \rightarrow 3 P
 1 h \rightarrow 3 P \cdot 1,5
 0,9 h \rightarrow (3 P \cdot 1,5) : 0,9 = 5 P

Dazu braucht man fünf solche Pumpen.

Lösung: 6/25

- a) 4 min = 240 s $\hat{=}$ 78 l
 1 s $\hat{=}$ 78 l : 240 (= 0,325 l)
 20 s $\hat{=}$ (78 l : 240) \cdot 20 = 6,5 l

In 20 Sekunden fließen 6,5 Liter aus dem Rohr.

- b) 78 l $\hat{=}$ 240 s
 1 l $\hat{=}$ 240 s : 78
 292,5 l $\hat{=}$ (240 s : 78) \cdot 292,5 = 900 s = 15 min
 (240 s : 78 \cdot 292,5 = 240 s \cdot 292,5 : 78 = 240 s \cdot 3,75)

Es dauert 15 Minuten.