

HT 4201 Lösungen zum Mathe-Check

Kap. 1

Aufg. 1

- a) 0,375 l; 0,250 l; 0,450 l; 1,786 l
- b) $0,375 \text{ l} + 0,250 \text{ l} + 0,450 \text{ l} + 1,786 \text{ l} = 2,861 \text{ l}$
Es wurden 2,861 l entnommen.
- c) $10 \text{ l} - 2,861 \text{ l} = 7,139 \text{ l}$
Es sind noch 7,139 l enthalten.

Aufg. 2

- a) $100 \text{ m}^2 \times 10 \text{ s} = 1000 \text{ s}$ für 100 m^2 (Nasswischmop) \rightarrow 16 min 40 s
 $100 \text{ m}^2 \times 4,5 \text{ s} = 450 \text{ s}$ für 100 m^2 (Breitwischgerät)
Man benötigt mit dem Nasswischmop 16 min 40 s und mit dem Breitwischgerät 7 min 30 s.
- b) $1000 \text{ s} - 450 \text{ s} = 550 \text{ s} \rightarrow$ 9 min 10 s
Es können 9 min 10 s gespart werden.
- c) $1000 \text{ s} \rightarrow 100 \%$
 $1 \text{ s} \rightarrow 0,1 \%$
 $550 \text{ s} \rightarrow 55 \%$
Die Zeitersparnis beträgt 55 %.

Aufg. 3

- a) 2 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 6 Stunden
1 Hauswirtschafterin \rightarrow 12 Stunden
Eine Person benötigt 12 Stunden.
- b) 2 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 6 Stunden
1 Hauswirtschafterin \rightarrow 12 Stunden
4 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 3 Stunden
 $6 \text{ Stunden} - 3 \text{ Stunden} = 3 \text{ Stunden}$
Es können 3 Stunden gespart werden.
- c) 2 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 6 Stunden
12 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 1 Stunde
6 Hauswirtschafterinnen \rightarrow 2 Stunden
 $6 \text{ Hauswirtschafterinnen} - 2 \text{ Hauswirtschafterinnen} = 4 \text{ Hauswirtschafterinnen}$
Es müssen noch 4 Hauswirtschafterinnen helfen.

Aufg. 4

- a) $67 \text{ Cent} - 23 \text{ Cent} = 44 \text{ Cent}$
Es können 44 Cent gespart werden.
- b) $7 \text{ Tage} \times 8 \text{ Gedecke} = 56 \text{ Gedecke}$
 $12 \text{ Gedecke} \rightarrow 67 \text{ Cent}$
 $1 \text{ Gedeck} \rightarrow 6 \text{ Cent}$
 $56 \text{ Gedecke} \rightarrow 313 \text{ Cent} \rightarrow 3,13 \text{ €}$
Es kostet 3,13 €.
- c) $12 \text{ Gedecke} \rightarrow 23 \text{ Cent}$
 $1 \text{ Gedeck} \rightarrow 2 \text{ Cent}$
 $56 \text{ Gedecke} \rightarrow 107 \text{ Cent} \rightarrow 1,07 \text{ €}$
Es kostet 1,07 €.
- d) $3,13 \text{ €} - 1,07 \text{ €} = 2,06 \text{ €}$

Aufg. 5

- a) $5 \times 10 \text{ l} = 50 \text{ l}$
 $10 \times 0,150 \text{ l} = 1,5 \text{ l}$
 $8 \times 0,5 \text{ l} = 4 \text{ l}$
 $20 \times 10 \text{ l} = 200 \text{ l}$
 $50 \text{ l} + 1,5 \text{ l} + 200 \text{ l} + 4 \text{ l} = 255,5 \text{ l}$
Sie muss 255,5 l Ware einräumen.
- b) $150 \times 29,90 \text{ €} = 4485 \text{ €}$
- c) $100 \% - 4485 \text{ €}$
 $1 \% - 44,85 \text{ €}$
 $3 \% - 134,55 \text{ €}$
Der Preisnachlass beträgt 134,55 €.

Aufg. 6

- a) 5%-ige Reinigungslösung \rightarrow 5 ml auf 100 ml
- b) 5%-ige Reinigungslösung \rightarrow 5 ml auf 100 ml
0,05 ml auf 1 ml
100 ml auf 2000 ml
Es werden 100 ml Reinigungskonzentrat benötigt.
- c) $2000 \text{ ml} - 100 \text{ ml} = 1900 \text{ ml}$
Es muss mit 1900 ml Wasser aufgefüllt werden.

Kap. 2

Aufg. 1

- a) Anbieter 1: 8 kg → 29,95 €
1 kg → 3,74 €
Anbieter 2: 6 kg → 14,99 €
1 kg → 2,50 €
Anbieter 3: 5 kg → 17,99 €
1 kg → 3,60 €

Die Kilopreise betragen für Anbieter 1 3,74 €, für Anbieter 2 2,50 € und für Anbieter 3 3,60 €.

- b) Anbieter 2 bietet den günstigsten Preis.

- c) $45 \times 29,95 \text{ €} = 1347,75 \text{ €}$
 $45 \times 26,32 \text{ €} = 1184,40 \text{ €}$
 $1347,75 \text{ €} - 1184,40 \text{ €} = 163,35 \text{ €}$
Es können 163,35 € gespart werden.

- d) 100 % - 17,99 €
1 % - 0,18 €
12 % - 2,16 €
 $17,99 \text{ €} - 2,16 \text{ €} = 15,83 \text{ €}$
Das Waschmittel kostet dann noch 15,83 €.

Aufg. 2

- a) 85 min
1400 Touren
Am höchsten: Luftkondensationstrockner bei 800 Touren, am niedrigsten: Ablufttrockner bei 1400 Touren
- b) $3,5 \text{ kWh} \rightarrow 1,5 \text{ h} : 3,5 \times 1,5 = 5,25 \text{ kWh}$
Man benötigt 5,25 kWh.
- c) $5,25 \text{ kWh} \times 0,18 \text{ €} = 0,945 \text{ €} \sim 0,95 \text{ €}$
 $2,3 \text{ kWh} \rightarrow 1 \text{ h} \times 2,3 \text{ kWh} = 2,3 \text{ kWh}$
 $2,3 \text{ kWh} \times 0,18 \text{ €} = 0,414 \text{ €} \sim 0,41 \text{ €}$
 $0,95 \text{ €} - 0,41 \text{ €} = 0,54 \text{ €}$
Die Ablufttrocknung ist um 0,54 € preisgünstiger.

Aufg. 3

- a) $729 \text{ €} - 299 \text{ €} = 430 \text{ €}$

Die Differenz beträgt 430 €.

- b) $12 \times 63 \text{ €} = 756 \text{ €}$
 $756 \text{ €} - 729 \text{ €} = 27 \text{ €}$

Der Preis bei Ratenzahlung beträgt 756 €. Man spart bei einer direkten Zahlung 27 €.

- c) Angebot 2: 469 €
100 % entspricht 469 €
1 % entspricht 4,69 €
97 % entspricht 454,93 €
Der Kaufpreis entspricht 454,93 €.

Aufg. 4

- a) $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$
 $627\,000 \text{ t} \rightarrow 627\,000\,000 \text{ kg}$
- b) $627\,000\,000 \text{ kg} : 82\,217\,837 = 7,6 \text{ kg}$
Der pro-Kopf-Verbrauch beträgt 7,6 kg.
- c) $627\,000 \text{ t}$ entspricht 100 %
 1 t entspricht 0,00016 %
 $92\,000 \text{ t}$ entspricht 14,72 %
Der Anteil beträgt 14,72 %.

Kap. 3

Aufg. 1

a) $20 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 240 \text{ m}^2$

Die Fläche beträgt 240 m^2 .

b) $240 \times 27,95 \text{ €} = 6708 \text{ €}$

Die Kosten für den Teppich betragen 6708 € .

c) $U = 20 \text{ m} \times 2 + 12 \text{ m} \times 2 = 64 \text{ m}$

$64 \times 2,75 \text{ €} = 176 \text{ €}$

Die Kosten für die Fußleisten betragen 176 € .

d) Wände:

$20 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} = 70 \text{ m}^2 \rightarrow \times 2: 140 \text{ m}^2$

$12 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} = 42 \text{ m}^2 \rightarrow \times 2: 84 \text{ m}^2$

Decke: siehe Fußboden, 240 m^2

$140 \text{ m}^2 + 84 \text{ m}^2 + 240 \text{ m}^2 = 464 \text{ m}^2$

$464 \text{ m}^2 - 30 \text{ m}^2 = 434 \text{ m}^2$

$434 \text{ m}^2 : 80 \text{ m}^2 = 5,425 \sim 6$ Farbeimer

$6 \times 43 \text{ €} = 258 \text{ €}$

Die Gesamtfläche beträgt 434 m^2 . Um diese zu streichen, werden 6 Eimer Farbe benötigt.

Diese kosten 258 € .

Aufg. 2

a) Fußboden/Decke: $4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}^2 \rightarrow \times 2: 32 \text{ m}^2$

Wände: $4 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 10 \text{ m} \rightarrow \times 4: 40 \text{ m}^2$

Gesamtfläche: $32 \text{ m}^2 + 40 \text{ m}^2 = 72 \text{ m}^2$

Die Gesamtfläche beträgt 72 m^2 .

b) Fußboden: 32 m^2

Fliesen: $0,4 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} = 0,08 \text{ m}^2$

$32 \text{ m}^2 : 0,08 \text{ m}^2 = 400$ Fliesen

$100 \% \rightarrow 400$ Fliesen

$1 \% \rightarrow 4$ Fliesen

$8 \% \rightarrow 32$ Fliesen

$400 + 32 = 432$ Fliesen

Es müssen 432 Fliesen gekauft werden.

c) Wand: $4 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$

Fliesen: $0,1 \text{ m} \times 0,06 \text{ m} = 0,006 \text{ m}^2$

$6 \text{ m}^2 : 0,006 \text{ m}^2 = 1000 \text{ Fliesen}$

$100 \% \rightarrow 1000 \text{ Fliesen}$

$1 \% \rightarrow 10 \text{ Fliesen}$

$5 \% \rightarrow 50 \text{ Fliesen}$

$1000 \text{ Fliesen} + 50 \text{ Fliesen} = 1050 \text{ Fliesen}$

$1050 \text{ Fliesen} \times 0,89 \text{ €} = 934,50 \text{ €}$

Man benötigt 1050 Fliesen zum Preis von 934,50 €.

Aufg. 3

a) $1,2 \text{ m} + 0,25 \text{ m} + 0,25 \text{ m} = 1,7 \text{ m}$.

Der Durchmesser der Tischdecke beträgt 1,7 m.

b) Fläche = $\pi \times r^2$

$d = 2 \times r \rightarrow r = 0,85 \text{ m}$

$0,85 \text{ m} \times 0,85 \text{ m} \times \pi = 2,2698 \text{ m}^2 \sim 2,27 \text{ m}^2$

Die Fläche beträgt 2,27 m².

c) Umfang = $2 \times r \times \pi$

$2 \times 0,85 \text{ m} \times \pi = 5,34071 \text{ m} \sim 5,34 \text{ m}$

$5,34 \text{ m} \times 0,48 \text{ €} = 2,56 \text{ €}$

Man benötigt 5,34 m zum Preis von 2,56 €.

Aufg. 4

a) $66 + 75 + 111 = 252$

Insgesamt werden 252 Blumen bestellt.

b) 252 Blumen $\rightarrow 458,64 \text{ €}$

1 Blume $\rightarrow 1,82 \text{ €}$

Haus „Sonne“: $66 \text{ Stück} \times 1,82 \text{ €} = 120,12 \text{ €}$

Haus „Regenbogen“: $75 \text{ Stück} \times 1,82 \text{ €} = 136,50 \text{ €}$

Haus „Wolke“: $111 \text{ Stück} \times 1,82 \text{ €} = 202,02 \text{ €}$

Haus „Sonne“ zahlt 120,12 €, Haus „Regenbogen“ 136,50 € und Haus „Wolke“ 202,02 €.

c) $252 : 3 = 84$

$$252 : 6 = 42$$

Es sind 84 rote und 42 gelbe Tulpen.

Aufg. 5

a) $75 \times 8,70 \text{ €} = 652,50 \text{ €}$

Die Wohnung im Stadtzentrum kostet 652,50 €.

b) $75 \times 5,75 \text{ €} = 431,25 \text{ €}$

$$652,50 \text{ €} - 431,25 \text{ €} = 221,25 \text{ €}$$

Die Wohnung am Stadtrand kostet 431,25 €.

Die Differenz beträgt 221,25 €.

c) Stadtzentrum: $652,50 \text{ €} \rightarrow 100 \%$, $163,13 \text{ €} \rightarrow 25 \%$; $652,50 \text{ €} + 163,13 \text{ €} = 815,63 \text{ €}$

Stadtrand: $431,25 \text{ €} \rightarrow 100 \%$, $107,81 \text{ €} \rightarrow 25 \%$; $431,25 \text{ €} + 107,81 \text{ €} = 539,06 \text{ €}$

Die Warmmieten betragen im Stadtzentrum 815,63 € und am Stadtrand 539,06 €.

Aufg. 6

a) $2850 \text{ €} + 3477 \text{ €} + 1269 \text{ €} = 7596 \text{ €}$

$$12\,500 \text{ €} - 7596 \text{ €} = 4904 \text{ €}$$

Der Familie fehlen noch 4904 €.

b) $100 \% \rightarrow 5000 \text{ €}$

$$1 \% \rightarrow 50 \text{ €}$$

$$7 \% \rightarrow 350 \text{ €}$$

Die monatliche Zinszahlung beträgt 350 €.

c) $5000 : 1000 = 5 \text{ Monate}$

$$5 \times 350 \text{ €} = 1750 \text{ €}$$

Die Familie muss 1750 € zahlen.

Kap. 4

Aufg.1

- a) $1 \text{ kg Erdbeeren} + 3 \text{ kg Äpfel} + 1,5 \text{ kg Kirschen} + 2,5 \text{ kg Bananen} + 2,3 \text{ kg Birnen} = 10,3 \text{ kg Obst}$
Es werden 10,3 kg Obstsalat hergestellt.
- b) $10,3 \text{ kg} : 0,04 \text{ kg} = 257,5 \sim 257 \text{ Portionen}$
Es können 257 Portionen verteilt werden.
- c) $1 \text{ kg Erdbeeren} \rightarrow 3,18 \text{ €}$
 $3 \text{ kg Äpfel} \rightarrow 5,55 \text{ €}$
 $1,5 \text{ kg Kirschen} \rightarrow 4,49 \text{ €}$
 $2,5 \text{ kg Bananen} \rightarrow 4,98 \text{ €}$
 $2,3 \text{ kg Birnen} \rightarrow 5,06 \text{ €}$
 $10,3 \text{ kg Obst} \rightarrow 23,26 \text{ €}$
 $1 \text{ kg Obst} \rightarrow 2,26 \text{ €}$
 $40 \text{ g Obst} \rightarrow 0,09 \text{ €}$
1 kg Obstsalat kostet 2,26 €, 40 g kosten 0,09 €.

Aufg. 2

- a) 19 %
Teamgeist, 54 %
41 %
- b) $100 \% \rightarrow 565\,900$
 $1 \% \rightarrow 5659$
 $55 \% \rightarrow 311\,245$
Laut der Aussage des Kreisdiagramms empfinden 311 245 Auszubildende das Betriebsklima als gut.
- c) $565\,900 \rightarrow 100 \%$
 $1 \rightarrow 0,00018 \%$
 $101\,862 \rightarrow 18,335\dots \sim 18 \%$
Es sind 18 %.

Aufg. 3

- a) $500 \text{ g Nudeln} \rightarrow 3,38 \text{ €}$
 $1 \text{ kg Nudeln: } 2,99 \text{ €}$
 $4 \text{ kg Nudeln} \rightarrow 2,98 \text{ €}$
500 g Nudeln kosten 3,38 €, 1 kg 2,99 € und 4 kg 2,98 €.
- b) $3,38 \text{ €} - 2,98 \text{ €} = 0,40 \text{ €}$
Die Preisdifferenz beträgt 0,40 €.
- c) $500 \text{ g – Packung: } 12 \times 3,38 \text{ €} = 40,56 \text{ €}$
 $4 \text{ kg – Packung: } 12 \times 2,98 \text{ €} = 35,76 \text{ €}$
 $40,56 \text{ €} - 35,76 \text{ €} = 4,80 \text{ €}$
Es können 4,80 € gespart werden.

Aufg. 4

a) 4:3:1

b) $4 + 3 + 1 = 8$

8 Teile \rightarrow 6 kg

1 Teil \rightarrow 0,75 kg (Himbeeren)

3 Teile \rightarrow 2,25 kg (Erdbeeren)

4 Teile \rightarrow 3 kg (Johannisbeeren)

Es müssen 3 kg Johannisbeeren, 2,25 kg Erdbeeren und 0,75 kg Himbeeren eingekauft werden.

c) 4:3:1 \rightarrow 8

$\frac{4}{8} \rightarrow \frac{1}{2}$ Johannisbeeren

$\frac{3}{8}$ Erdbeeren

$\frac{1}{8}$ Johannisbeeren

Aufg. 5

a) $25 \text{ kJ/min} - 17 \text{ kJ/min} = 8 \text{ kJ/min}$

b) $35 \text{ min} \times 17 \text{ kJ} = 595 \text{ kJ}$

c) $35 \text{ min} \times 25 \text{ kJ} = 875 \text{ kJ}$

$875 \text{ kJ} - 595 \text{ kJ} = 280 \text{ kJ}$

$875 \text{ kJ} \rightarrow 100 \%$

$1 \text{ kJ} \rightarrow 0,11429 \%$

$280 \text{ kJ} \rightarrow 32,0012 \sim 32 \%$

Der Energieverbrauch beträgt bei einseitigem Tragen 875 kJ. Bei ergonomischen Tragen können 280 kJ eingespart werden, das sind 32 %.