

# 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  $100 \text{ m}^2$  (Nasswischmop)  $\rightarrow$  16 min 40 s  
 $100 \text{ m}^2 \times 4,5 \text{ s} = 450 \text{ s}$  für  $100 \text{ m}^2$  (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 %  
 $1 \text{ t}$  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  $240 \text{ m}^2$ .

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

Die Kosten für den Teppich betragen  $6708 \text{ €}$ .

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  $176 \text{ €}$ .

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,  $240 \text{ m}^2$

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

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

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

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

Die Gesamtfläche beträgt  $434 \text{ m}^2$ . Um diese zu streichen, werden 6 Eimer Farbe benötigt.

Diese kosten  $258 \text{ €}$ .

### 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  $72 \text{ m}^2$ .

b) Fußboden:  $32 \text{ m}^2$

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

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

$100 \% \rightarrow 400 \text{ Fliesen}$

$1 \% \rightarrow 4 \text{ Fliesen}$

$8 \% \rightarrow 32 \text{ Fliesen}$

$400 + 32 = 432 \text{ Fliesen}$

Es müssen  $432 \text{ Fliesen}$  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 m<sup>2</sup>.

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 %.