

## Wochenplan Ähnlichkeit & Prüfungsvorbereitung

**Bearbeitungszeitraum:** 16.03.-20.03.2020

S. 93

2. A und M, G und F, B und D, H und L sind zueinander ähnlich.

3. Hier ohne Zeichnung

$$a' = 12,5 \text{ cm}; b' = 5 \text{ cm} \quad (a' = 2,5 \text{ cm}; b' = 1 \text{ cm})$$

Längen, wie Diagonalen und Umfang, verkleinern bzw. vergrößern sich um  $k$ , der Flächeninhalt verändert sich mit dem Faktor  $k^2$ . (6,25 bzw. 0,25)

4. Hier ohne Zeichnung

$$a' = 8 \text{ cm}; b' = 6 \text{ cm} \quad \text{oder} \quad a' = 6 \text{ cm}; b' = 4,5 \text{ cm}$$

S. 94

3. individuelle Lösung

4. ①, ③ und ④ sind zueinander ähnlich.

5. a) nein, da  $\frac{6,3}{8,3} \neq \frac{4,5}{6,5} \neq \frac{3,6}{5,6}$       b) ja, da  $\frac{3,6}{4,8} = \frac{3}{4} = \frac{4,5}{6} = \frac{6,3}{8,4}$

S. 95

1. a) 40,2 S      b) 0,6 T      c) 5,4 R      d) 1,5 O

2. a) 6 M      b) 23 B

3. a) 25 O      b) 3 L      c) 3,4 I

4. a) 4 200 K      b) 14,7 R

5. a) 8 000 A      b) 60 K      c) 150 A      d) 720 T

6. a) 14 400 A      b) 12 U

AB1-4: in der WhatsApp-Gruppe besprochen

## Grundkenntnisse 2009

### Aufgabe 1

Die Zahl der Kommastellen vor der Multiplikation entspricht der Zahl der Nachkommastellen danach.

$$\begin{array}{r} 175 \cdot 328 = 57\,400 \\ \underline{525} \\ 350 \\ \underline{1400} \\ 57\,400 \end{array}$$

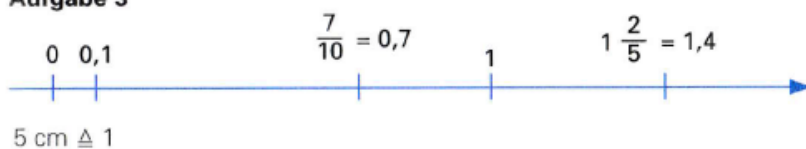
⇒ Also zum Beispiel  $1,75 \cdot 32,8 = 57,400$   
oder  $0,175 \cdot 328 = 57,400$  usw.

### Aufgabe 2

Diagramm  C passt.

Zu Beginn legt Tom in größerer Zeit wenig Weg zurück, worauf er danach genau dieselbe Strecke in weniger Zeit in umgekehrter Richtung rennt. Dann rennt er wieder in hohem Tempo zurück zur Bushaltestelle und von dort fährt er in noch größerer Geschwindigkeit mit dem Bus weiter.

### Aufgabe 3



### Aufgabe 4

A  $V = (2 \text{ cm})^3 = 8 \text{ cm}^3$

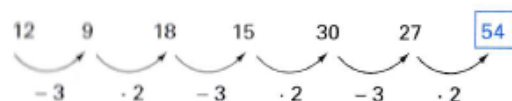
B  $V = G \cdot h = \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm}\right) \cdot 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^3$

C  $V = 2,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 7,5 \text{ cm}^3$

D  $V = \pi r^2 \cdot h = \pi (1 \text{ cm})^2 \cdot 2,5 \text{ cm} = \pi \cdot 2,5 \text{ cm}^3 \approx 7,85 \text{ cm}^3$   
 $\pi \approx 3,14$

C ist der gesuchte Körper.

### Aufgabe 5



### Aufgabe 6

- A  $O = 4 \cdot 5 + 2 = 22$   
 B  $O = 4 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 20$   
 C  $O = 5 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 = 22$   
 D  $O = 3 + 3 + 5 + 5 + 3 + 3 = 22$
- B hat die kleinste Oberfläche.

### Aufgabe 7

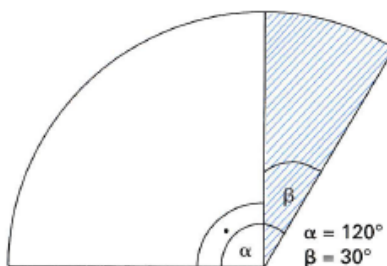
$$150 \text{ €} \triangleq 100\%$$

$$1 \text{ €} \triangleq \frac{100\%}{150} = \frac{2}{3}\% \quad \text{bzw.} \quad 100 \cdot \frac{1}{150} \cdot 45\% = 30\%$$

$$45 \text{ €} \triangleq 45 \cdot \frac{2}{3}\% = 30\%$$

Die Klasse spendet 30%.

### Aufgabe 8



$$25\% \triangleq \frac{1}{4}$$

$\Rightarrow$  25% von  $120^\circ$  sind  $30^\circ$ .

### Aufgabe 9

$$7x + 12 - x = 24 - 4x + 12$$

$$6x = 24 - 4x$$

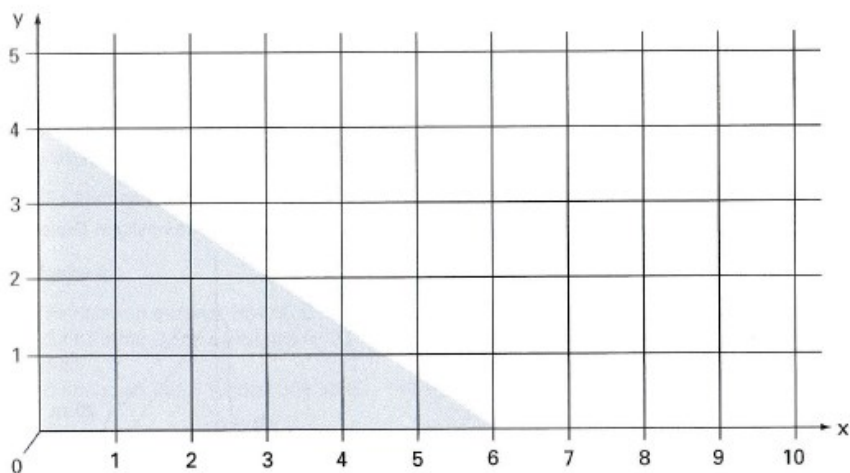
$$10x = 24$$

$$\Rightarrow x = 2,4$$

$$1 - 12$$

$$1 + 4x$$

### Aufgabe 10



Das gefärbte Dreieck hat den Flächeninhalt  $A = 12 \text{ cm}^2$ , dann  $\frac{1}{2} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$ .  
Es gibt mehrere mögliche Dreiecke.

## Wahlaufgaben 2009

### Aufgabe 1

- a) Länge des Bastelbogens: 9 cm. Das heißt 9 cm  $\triangleq$  720 cm.

Das heißt der Maßstab ist  $\frac{1}{80}$ .

- b) Wassermenge im Keller:

$$V = 110 \text{ dm} \cdot 80 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} = 44\,000 \text{ dm}^3 = 44\,000 \text{ l}$$

#### Beachte

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}, 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3, 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$$

$$t = \frac{44\,000 \text{ l}}{8000 \frac{\text{l}}{\text{min}}} = \frac{44}{8} \text{ min} = 5 \frac{1}{2} \text{ min}$$

Die Feuerwehr benötigt  $t = 5 \frac{1}{2}$  min.

- c) **Satz des Pythagoras**

$$a^2 + b^2 = c^2$$

a, b = Katheten, c = Hypotenuse im rechtwinkligen Dreieck

$$(12 \text{ m})^2 + h^2 = (20 \text{ m})^2$$

$$|- 12^2$$

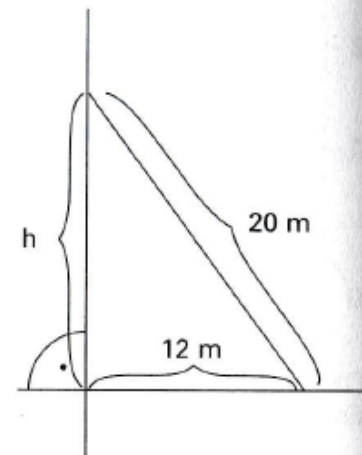
$$h^2 = (20 \text{ m})^2 - (12 \text{ m})^2$$

$$h^2 = 256 \text{ m}^2$$

$$|\sqrt{\quad}$$

$$h = 16 \text{ m}$$

Die Rettungshöhe ist 16 m.



### Aufgabe 2

- a) 1. Bei der Umfrage zur Lesezeit konnte man mehrere Angaben machen.  
Die Summe der Prozentpunkte ist größer als 100. Dies ergibt Sinn,  
denn man kann unter anderem mehrmals am Tag lesen.

2. 1,5% machten keine Angaben.

$$1,5\% \text{ von } 4800 \text{ sind } 4800 \cdot \frac{1,5}{100} = 72$$

Es haben also 72 Personen keine Angaben gemacht.

- b) Entnahme Maße aus maßstabsgetreuer Skizze:

Größe einer Seite: Breite 4,9 cm, Höhe 7,1 cm

$$\Rightarrow \text{Flächeninhalt } A_S = 4,9 \text{ cm} \cdot 7,1 \text{ cm} = 34,79 \text{ cm}^2$$

Größe der großen Anzeige: b = 4,5 cm, h = 1,7 cm

$$\Rightarrow A_{\text{grA}} = 4,5 \text{ cm} \cdot 1,7 \text{ cm} = 7,65 \text{ cm}^2$$

Größe der kleinen Anzeige:  $b = 2,2 \text{ cm}$ ,  $h = 1 \text{ cm}$

$$\Rightarrow A_{\text{kIA}} = 2,2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 2,2 \text{ cm}^2$$

$$\text{Gesamte Werbefläche: } A_{\text{ges}} = A_{\text{grA}} + A_{\text{kIA}} = 9,85 \text{ cm}^2$$

$$\text{Prozentual benötigtes Teil: } \frac{9,85 \text{ cm}^2}{34,79 \text{ cm}^2} = 0,28, \text{ also ca. } 28\%.$$

### Beachte

Etwaige Messfehler können das Ergebnis variieren lassen.

c) Zeitungsrolle:  $3,50 \text{ m} \cdot 220 \text{ m} = 770 \text{ m}^2$

Maße eines Zeitungsblattes:

$$A = 50,4 \text{ cm} \cdot 66,4 \text{ cm} = 3346,56 \text{ cm}^2 = 0,334656 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 \triangleq 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Anzahl möglicher Blätter: } 770 \text{ m}^2 : 0,334656 \text{ m}^2 = 2300,87$$

Es können also 2300 Blätter hergestellt werden.

### Aufgabe 3

a) Einnahmen gesamt: 364,50 €

$$\text{Einnahmen durch Erwachsene: } 32 \cdot 4,50 \text{ €} = 144 \text{ €}$$

Also:

$$\text{Einnahmen durch Kinder: } 364,50 \text{ €} - 144 \text{ €} = 220,50 \text{ €}$$

$$\text{Anzahl der Kinder: } \frac{220,50 \text{ €}}{3,50 \text{ €}} = 63$$

Es sind 63 Kinder mitgefahren.

b)  $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$

$$V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 40\,000 \text{ l} = 40\,000 \text{ dm}^3 \quad c = 0,8 \text{ cm} = 8 \text{ dm}$$

$$40\,000 \text{ dm}^3 = 8 \text{ dm} \cdot a \cdot b \quad | : 8 \text{ dm}$$

$$5000 \text{ dm}^2 = a \cdot b$$

Annahme: Eine Seite habe  $10 \text{ m} = 100 \text{ dm}$

$$5000 \text{ dm}^2 = 100 \text{ dm} \cdot b \quad \Leftrightarrow \quad s = 50 \text{ dm} = 5 \text{ m}$$

Es dürfen also die Seitenlängen zwischen 5 m und 10 m variieren, wobei immer  $a \cdot b = 5000 \text{ dm}^2$  sein muss.

c) Es sind 36 Gondeln. Der Winkel  $\alpha$  zwischen zwei Gondeln ist  $10^\circ$ .

Der Kreisbogen  $a$  umschließt 6 Gondeln also  $\beta = 60^\circ$ .

$$\text{Kreisumfang } U = \pi d, \text{ Kreisbogenlänge } a = \frac{\beta}{360^\circ} U$$

$$a = \frac{\beta}{360^\circ} U = \frac{\beta \pi d}{360^\circ}$$

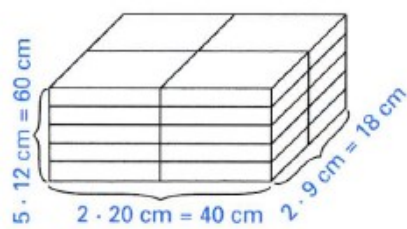
$$27,6 \text{ m} = \frac{60^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot d \quad | : \pi \quad | : \frac{1}{6}$$

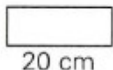
$$d = 52,71 \text{ m}$$

Der Durchmesser des Riesenrades ist  $d = 52,71 \text{ m}$ .

#### Aufgabe 4

a) Zum Beispiel:



12 cm  = ein Päckchen wie in der Aufgabe  
20 cm  
⇒ Karton mit 20 Päckchen

b) Der Bauer erhält 3%. Also  $14 \text{ €} \cdot \frac{3}{100} = 0,42 \text{ €}$   
Er erhält 0,42 €.

c) Eine Tafel wiegt  $100 \text{ g} = 0,1 \text{ kg}$   
Gesamtkonsum aller Bürger:  
 $82\,000\,000 \cdot 9,2 \text{ kg} = 754\,400\,000 \text{ kg}$   
Anzahl der gegessenen Tafeln:  
 $754\,400\,000 \text{ kg} : 0,1 \text{ kg} = 7\,544\,000\,000$   
Höhe des Turms:  
 $7\,544\,000\,000 \cdot 1 \text{ cm} = 7\,544\,000\,000 \text{ cm} = 75\,440 \text{ km}$

1 cm  $\triangleq$  0,01 m  $\triangleq$  0,000 01 km

Der Turm wäre 75 440 km hoch.