

S. 161 Nr. 1a

$$\begin{aligned} a) \quad \sigma &= 2 \cdot 5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} + 2 \cdot 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} + 2 \cdot 4 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \\ \sigma &= 40 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2 + 16 \text{ m}^2 \\ \sigma &= \underline{\underline{76 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

$$b) \quad \sigma = 2 \cdot 23 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} + 2 \cdot 23 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm} + 2 \cdot 16 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}$$

$$\text{NR: } \begin{array}{r} 23 \cdot 16 \\ 230 \\ + 138 \\ \hline 368 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \cdot 15 \\ 230 \\ + 115 \\ \hline 345 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \cdot 15 \\ 160 \\ + 80 \\ \hline 240 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= 2 \cdot 368 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 345 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 240 \text{ cm}^2 \\ \sigma &= 736 \text{ cm}^2 + 690 \text{ cm}^2 + 480 \text{ cm}^2 \\ \sigma &= \underline{\underline{1906 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

$$c) \quad \sigma = 2 \cdot 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} + 2 \cdot 6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} + 2 \cdot 4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$

$$\sigma = 48 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{108 \text{ m}^2}}$$

$$d) \quad \sigma = 2 \cdot 75 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot \overbrace{75 \text{ cm}}^{5 \text{ cm}} \cdot 2,5 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = 300 \text{ cm}^2 + 375 \text{ cm}^2 + 10 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{685 \text{ cm}^2}}$$

S. 161 Nr. 2 blau

$$a) \quad \sigma = 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$\sigma = 48 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{108 \text{ cm}^2}}$$

$$b) \quad \sigma = 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} + 2 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$$

$$\sigma = 40 \text{ cm}^2 + 28 \text{ cm}^2 + 140 \text{ cm}^2$$

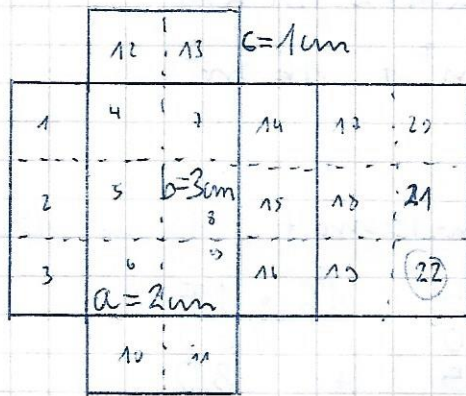
$$\sigma = \underline{\underline{208 \text{ cm}^2}}$$

$$c) \quad \sigma = 2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 3 \text{ mm} + 2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 8,5 \text{ mm} + 2 \cdot 3 \text{ mm} \cdot 8,5 \text{ mm}$$

$$\sigma = 30 \text{ mm}^2 + 85 \text{ mm}^2 + 51 \text{ mm}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{166 \text{ mm}^2}}$$

S. 161 Nr. 5



$$\sigma = 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm}$$

$$\sigma = 12 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{22 \text{ cm}^2}}$$

22 Zentimeterquadrate

S. 161 Nr. 3 blau

a) $\sigma = 6 \cdot 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} =$

$$\sigma = \underline{\underline{24 \text{ dm}^2}}$$

b) $\sigma = 6 \cdot 1,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}$

$$\sigma = \underline{\underline{13,5 \text{ cm}^2}}$$

S. 161 Nr. 4 blau

a) $\sigma = 6 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$

$$\sigma = \underline{\underline{54 \text{ cm}^2}}$$

b) $\sigma = 6 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$

$$\sigma = \underline{\underline{600 \text{ cm}^2}}$$

c) $\sigma = 6 \cdot 20 \text{ dm} \cdot 20 \text{ dm}$

$$\sigma = \underline{\underline{2400 \text{ dm}^2}}$$

d) $\sigma = 6 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 15 \text{ mm}$

$$\sigma = \underline{\underline{1350 \text{ mm}^2}}$$

NR: $\frac{90 \cdot 15}{1}$

$$\begin{array}{r} 900 \\ 450 \\ 1 \end{array}$$

$$\hline 1350$$

$$37 \cdot 37$$

$$\begin{array}{r} 1110 \\ 259 \end{array}$$

$$\hline 1369$$

e) $\sigma = 6 \cdot 37 \text{ m} \cdot 37 \text{ m}$

$$\sigma = \underline{\underline{8214 \text{ m}^2}}$$

f) $\sigma = 6 \cdot 12 \text{ dm} \cdot 12 \text{ dm}$

$$\sigma = \underline{\underline{864 \text{ dm}^2}}$$

$$\frac{12^2 \cdot 6}{8214}$$

$$\frac{144 \cdot 6}{864}$$

S. 162 Nr. 7

$$\sigma = 2 \cdot 6 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} + 2 \cdot 6 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} + 2 \cdot 2,5 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m}$$

$$\sigma = 30 \text{ m}^2 + 30 \text{ m}^2 + 12,5 \text{ m}^2$$

$$\sigma = 72,5 \text{ m}^2$$

$$72,5 : 6 = 12,08\text{...}$$

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 72,5} \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{0} \\ 50 \\ \underline{48} \\ \dots \end{array}$$

Man braucht etwas mehr als 12 Liter Farbe.

S. 162 Nr. 8 rot

$$a) \sigma = 2 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}$$

$$\sigma = 240 \text{ cm}^2 + 320 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \underline{\underline{656 \text{ cm}^2}}$$

$$b) \sigma = 2 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}$$

$$\sigma = 120 \text{ cm}^2 + 160 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = 376 \text{ cm}^2$$

$$2 \cdot \sigma = 2 \cdot 376 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{752 \text{ cm}^2}}$$

Sie braucht dann mehr weil sie 2 Flächen links und rechts mehr hätte. Also 96 cm² mehr.

S. 162 Nr. 10 blau

$$\sigma = 2 \cdot 90 \text{ cm} \cdot 50 + 2 \cdot 90 \text{ cm} \cdot 50 \text{ cm} + 2 \cdot 50 \text{ cm} \cdot 50 \text{ cm}$$

$$\sigma = 9000 \text{ cm}^2 + 9000 \text{ cm}^2 + 5000 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = 23000 \text{ cm}^2 \quad 23000 \text{ cm}^2 \stackrel{:100}{=} 230 \text{ cm}^2 \stackrel{:100}{=} 2,3 \text{ cm}^2$$

Er braucht 2,3 m² Holz

Nr. 11 blau

$$a) \sigma = 80 \text{ cm}^2 \text{ (vorne, hinten je 16 Flächen, sonst je 12 Flächen)}$$

$$b) \sigma = 2 \cdot 9 \text{ Flächen} + 2 \cdot 10 \text{ Flächen} + 2 \cdot 4 \text{ Flächen} = 46 \text{ cm}^2$$

$$c) \sigma = 2 \cdot 18 \text{ Flächen} + 2 \cdot 18 \text{ Flächen} + 2 \cdot 20 \text{ Flächen} = 112 \text{ cm}^2$$

$$d) \sigma = 2 \cdot 16 \text{ Flächen} + 2 \cdot 4 \text{ Flächen} + 2 \cdot 7 \text{ Flächen} = 54 \text{ cm}^2$$

Oberflächeninhalte

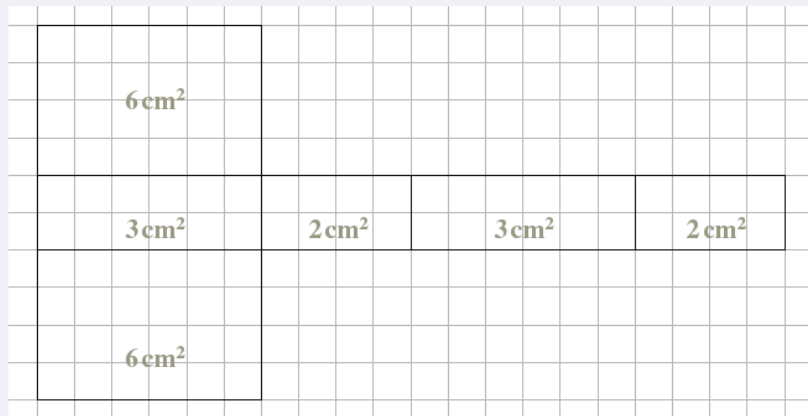
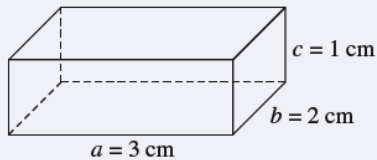
Grundwissen

Der Oberflächeninhalt O eines Körpers ist die Summe der Flächeninhalte seiner Begrenzungsflächen.

Beispiel:

$$O_{\text{Würfel}} = 6 \cdot a \cdot a = 6a^2$$

$$O_{\text{Quader}} = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$



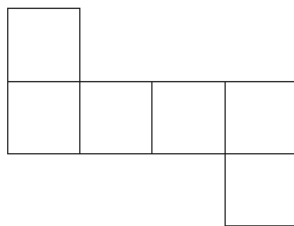
$$O = 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 1 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 2 \cdot 6 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 = 22 \text{ cm}^2$$

Auftrag: Ermittle mithilfe des Körpernetzes den Oberflächeninhalt des Quaders.

Trainieren

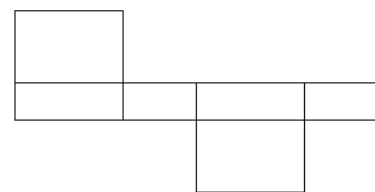
1 Ermittle den Oberflächeninhalt.

a) Würfel mit 3 cm langen Kanten



$$6 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

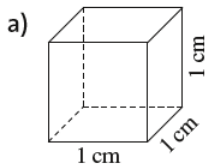
b) Quader mit 2 cm, 4 cm und 6 cm langen Kanten



$$2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}$$

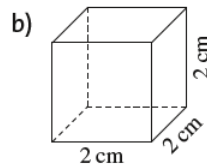
$$= 16 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 88 \text{ cm}^2$$

2 Gib die Oberflächeninhalte der Quader und Würfel an.



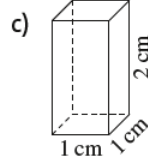
$$6 \cdot 1 \text{ cm}^2$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$



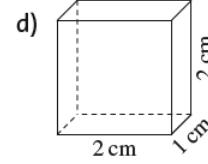
$$6 \cdot 4 \text{ cm}^2$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$



$$2 \cdot 1 \text{ cm}^2 + 4 \cdot 2 \text{ cm}^2$$

$$= 10 \text{ cm}^2$$



$$4 \cdot 2 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 4 \text{ cm}^2$$

$$= 16 \text{ cm}^2$$

3 Berechne den Oberflächeninhalt.

a) Würfel mit 5 cm langen Kanten

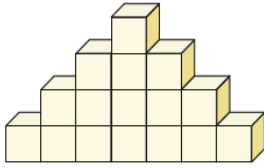
$$6 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 150 \text{ cm}^2$$

b) Quader mit 10 mm; 2,5 cm und $c = 4 \text{ cm}$ langen Kanten

$$2 \cdot 1 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm} = 5 \text{ cm}^2 + 8 \text{ cm}^2 + 20 \text{ cm}^2 = 33 \text{ cm}^2$$

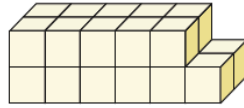
4 Die abgebildeten Körper wurden aus Würfeln mit 1 cm Kantenlänge gelegt.
Ermittle die Oberflächeninhalte der Körper.

a)



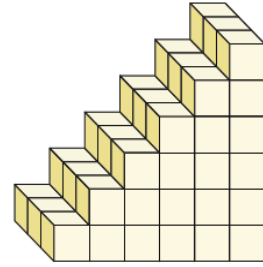
54 cm²

b)



54 cm²

c)



114 cm²

5 Eine Tüte mit 1 kg Mehl ist etwa 10 cm breit, 7 cm tief und 15 cm hoch.
Kreuze an, aus wie viel Papier die Tüte besteht.

7 mm²

7 cm²

7 dm²

7 m²

700 mm²

700 cm²

700 m²