

Lösung.

Aufgabe 1:

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|----|----|----|----|
| Fläche $A = a^2$ (in m^2) | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 |
| Seitenlänge $a = \sqrt{A}$ (in m) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Rechenbeispiel:

$$A = 4 m^2 \Rightarrow a^2 = 4 m^2 | \sqrt{\quad}$$

$$a^2 = \sqrt{4 m^2}$$

$$a = 2 m$$

Aufgabe 2: Bitte Beachte: Der Umfang ist Länge der Begrenzungslinie einer Figur.

Wir bezeichnen die Fläche eines Quadrates mit B und die Länge einer Seite eines Quadrates mit b.

Rechenweg:

a) Anzahl der Seiten: 6 \Rightarrow Umfang: $U = 6b$; (die Innenseiten gehören nicht zum Umfang).
Für die Berechnung des Umfangs muss zuerst b berechnet werden.
Dazu muss den Zusammenhang zwischen b und A gefunden werden.
Mit $A = 2B$ und $B = b^2$ Folgt: $A = 2b^2$

$$A = 2b^2 | :2$$

$$\frac{A}{2} = b^2 | \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{A}{2}} = b$$

Mit $A = 128 cm^2$ folgt $b = \sqrt{\frac{128 cm^2}{2}} = 8 cm$

Für den Umfang U ergibt: $U = 6 \cdot 8 cm = 48 cm$

b) Anzahl der Seiten: 8. Anzahl der Quadrate: 3
 $U = 8b$; $A = 3B \Rightarrow A = 3b^2$

$$b = \sqrt{\frac{972 cm^2}{3}} = 18 cm$$

$$U = 8 \cdot 18 cm = 144 cm$$

b) Anzahl der Seiten: 22. Anzahl der Quadrate: 10
 $U = 22b$; $A = 10B \Rightarrow A = 10b^2$

$$b = \sqrt{\frac{705,6 cm^2}{10}} = 8,4 cm$$

$$U = 22 \cdot 8,4 cm = 184,8 cm$$

Aufgabe 3:

Wir bezeichnen die Fläche eines Quadrates mit A und die Länge einer Seite eines Quadrates mit a.

Rechenweg: Beachte bitte: O steht für die Oberfläche und ist nicht mit 0 (Null) zu verwechseln!

a) Anzahl der Quadrate: 6 \Rightarrow Oberfläche: $O = 6A$

Mit $A = a^2$ ist $O = 6a^2$

$$O = 6a^2 | :6$$

$$\frac{O}{6} = a^2 | \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{O}{6}} = a$$

Mit $O = 24 cm^2$ folgt $a = \sqrt{\frac{24 cm^2}{6}} = 2 cm$

b) Anzahl der Quadrate: 10 \Rightarrow Oberfläche: $O = 10A = 10a^2$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{O}{10}} = a$$

Für $O = 490 cm^2$ folgt $a = \sqrt{\frac{490 cm^2}{10}} = 7 cm$

c) Anzahl der Quadrate: 42 \Rightarrow Oberfläche: $O = 42A = 42a^2$

$$\sqrt{\frac{O}{42}} = a$$

Für $O = 16800 cm^2$ folgt $a = \sqrt{\frac{16800 cm^2}{42}} = 20 cm$

Aufgabe 4:

Rechenweg:

Sei ein Quadrat mit der Seitenlänge c.

Seine Fläche ist gegeben durch: $C = c^2$.

Die Fläche des Quadrates ist gleich der Fläche eines Rechteckes mit der Länge a und der Breite b, wenn gilt: $a \cdot b = c^2$. (Da $a \cdot b$ die Fläche des Rechteckes ist.)

$$a \cdot b = c^2 | \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{a \cdot b} = c$$

a) $a = 18 m$; $b = 8 m \Rightarrow \sqrt{18 \cdot 8 m^2} = c$
 $c = 12 m$

b) $a = 30 m$; $b = 7,5 m \Rightarrow \sqrt{30 \cdot 7,5 m^2} = c$
 $c = 15 m$

c) $a = 20 m$; $b = 3,2 m \Rightarrow \sqrt{20 \cdot 3,2 m^2} = c$
 $c = 8 m$