

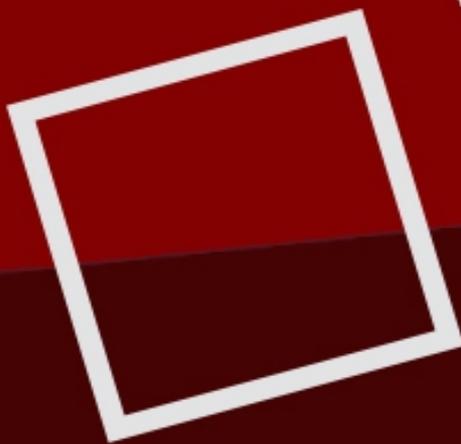


**blätteres  
e-Book**

# Das Quadrat

**Lücken schnell &  
einfach schließen**

**10 Übungsaufgaben**  
mit **vielen Teilaufgaben**  
mit **ausführlichen Lösungen**  
und **Video-Anleitungen**  
von **leicht bis schwer**



[www.einfachmathe.com](http://www.einfachmathe.com)

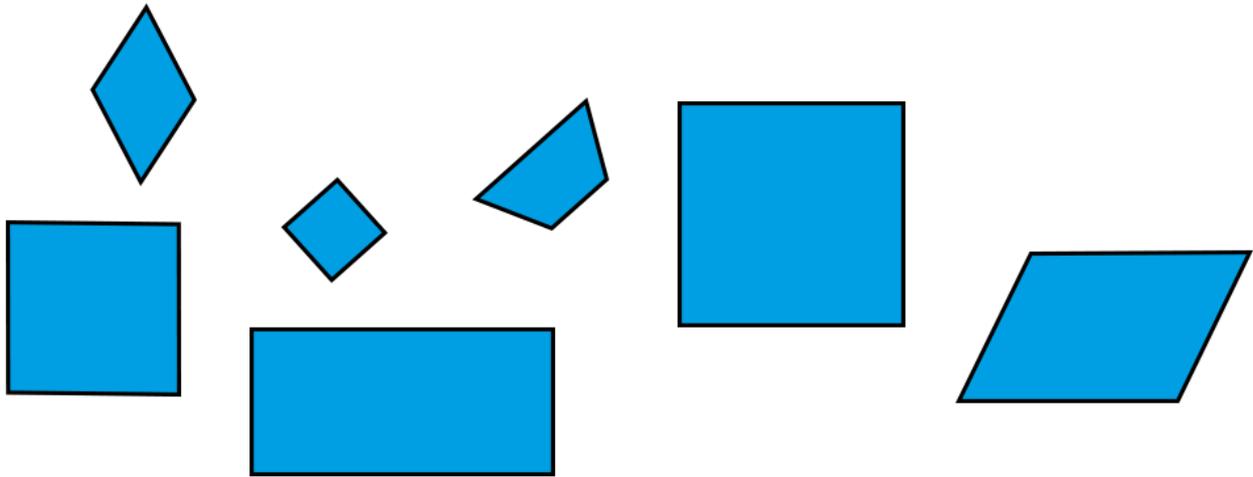


## Inhaltsverzeichnis

• Aufgabe 1: Die Eigenschaften eines Quadrates.....	1
• Aufgabe 2: Die Eigenschaften eines Quadrates.....	2
• Aufgabe 3: Den Umfang eines Quadrates berechnen.....	3
• Aufgabe 4: Die Seitenlänge eines Quadrates mit dem Umfang berechnen.....	4
• Aufgabe 5: Den Flächeninhalt eines Quadrates berechnen.....	5
• Aufgabe 6: Die Seitenlänge eines Quadrates mithilfe des Flächeninhaltes berechnen.....	6
• Aufgabe 7: Den Flächeninhalt zusammengesetzter Quadrate berechnen.....	7
• Aufgabe 8: Textaufgabe.....	8
• Aufgabe 9: Textaufgabe .....	9
• Aufgabe 10: Alle Berechnung an einem Quadrat .....	10
• Lösung Aufgabe 1: Die Eigenschaften eines Quadrates.....	11
• Lösung Aufgabe 2: Die Eigenschaften eines Quadrates.....	12
• Lösung Aufgabe 3: Den Umfang eines Quadrates berechnen.....	13
• Lösung Aufgabe 4: Die Seitenlänge eines Quadrates mit dem Umfang berechnen.....	14
• Lösung Aufgabe 5: Den Flächeninhalt eines Quadrates berechnen.....	15
• Lösung Aufgabe 6: Die Seitenlänge eines Quadrates mithilfe des Flächeninhaltes berechnen.....	16
• Lösung Aufgabe 7: Den Flächeninhalt zusammengesetzter Quadrate berechnen .....	17
• Lösung Aufgabe 8: Textaufgabe.....	19
• Lösung Aufgabe 9: Textaufgabe.....	20
• Lösung Aufgabe 10: Alle Berechnung an einem Quadrat .....	21

### Aufgabe 1: Die Eigenschaften eines Quadrates

Entscheide, welche der abgebildeten Vierecke Quadrate sind. Begründe deine Entscheidung!



---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video, in dem die wesentlichen Eigenschaften eines Quadrates besprochen werden!

Link:

[https://youtu.be/2lZ\\_-cqX6l4](https://youtu.be/2lZ_-cqX6l4)

QR-Code:



## Aufgabe 2: Die Eigenschaften eines Quadrates

Kreuze die richtige Antwort an!

a) Wie berechnet man den Umfang eines Quadrates?

- $4a$
- $3a$
- $2a$

b) Wie viele Seiten sind in einem Quadrat gleich lang?

- keine
- eine
- zwei
- drei
- vier

c) Wie wird der Flächeninhalt eines Quadrates berechnet?

- $a+a$
- $a-a$
- $2a$
- $a \cdot a$

d) Wie groß sind alle Winkel eines Quadrates zusammen?

- $90^\circ$
- $40^\circ$
- $180^\circ$
- $360^\circ$

e) Wie viele Seiten sind in einem Quadrat parallel?

- keine
- zwei
- jeweils zwei

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video, in dem die wesentlichen Eigenschaften eines Quadrates besprochen werden!

Link:

[https://youtu.be/2lZ\\_-cqX6l4](https://youtu.be/2lZ_-cqX6l4)

QR-Code:



### Aufgabe 3: Den Umfang eines Quadrates berechnen

Berechne den Umfang des Quadrates mit der angegebenen Seitenlänge

a)  $a = 2 \text{ m}$

b)  $a = 1,5 \text{ dm}$

c)  $a = \frac{11}{4} \text{ dm}$

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

<https://youtu.be/4cymGjJ-WwY>

QR-Code:



## Aufgabe 4: Die Seitenlänge eines Quadrates mit dem Umfang berechnen

Der Umfang eines Quadrates ist gegeben. Berechne die zugehörige Seitenlänge

a)  $U_Q = 8 \text{ dm}$

b)  $U_Q = 20,8 \text{ m}$

c)  $U_Q = 84 \text{ cm}$

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Beispielvideo:

Link:

<https://youtu.be/LzKyOavqnVw>

QR-Code:



## Aufgabe 5: Den Flächeninhalt eines Quadrates berechnen

Berechne den Flächeninhalt des Quadrates mit der angegebenen Seitenlänge

a)  $a = 7 \text{ cm}$

b)  $a = 2,5 \text{ m}$

c)  $a = \frac{3}{4} \text{ dm}$

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Beispielvideo:

Link:

<https://youtu.be/4cymGjJ-WwY>

QR-Code:



## Aufgabe 6: Die Seitenlänge eines Quadrates mithilfe des Flächeninhaltes berechnen

Der Flächeninhalt eines Quadrates ist gegeben. Berechne die zugehörige Seitenlänge

a)  $A_Q = 16 \text{ cm}^2$

b)  $A_Q = 81 \text{ m}^2$

c)  $A_Q = 225 \text{ dm}^2$

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

<https://youtu.be/LzKyOavqVw>

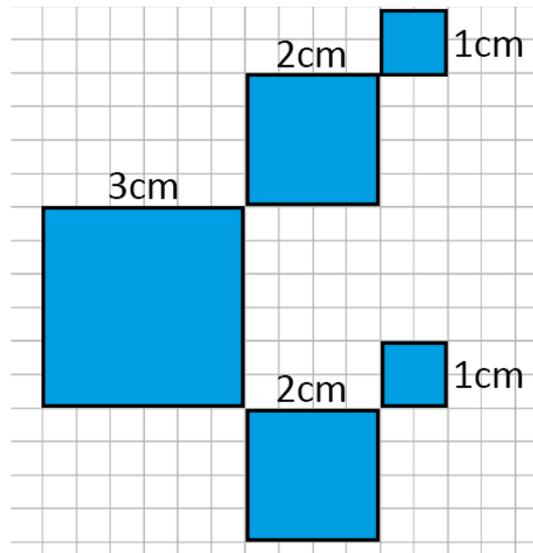
QR-Code:



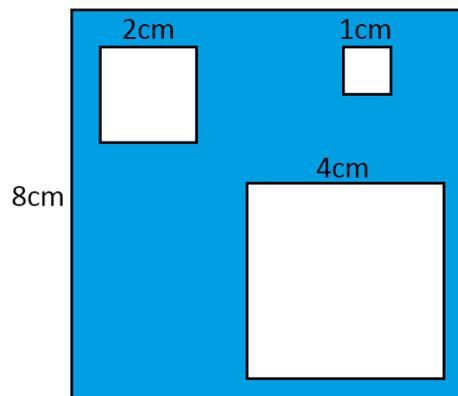
## Aufgabe 7: Den Flächeninhalt zusammengesetzter Quadrate berechnen

Berechne den Flächeninhalt der dargestellten Figuren (die blaue Fläche!)

a)



b)



Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

<https://youtu.be/XZ6AfQXx7co>

QR-Code:



SCAN ME

## Aufgabe 8: Textaufgabe

Ein quadratisches Grundstück mit einer Seitenlänge von 20m soll doppelt eingezäunt werden. Dabei soll ein 3 Meter langes Tor ausgespart werden.

a) Wie viel Meter Draht muss Peter kaufen?

b) Ein Meter Draht kostet 0,80€. Wie viel muss Peter zahlen?

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

<https://youtu.be/VJNxLXI98d8>

QR-Code:



## Aufgabe 9: Textaufgabe

Ein quadratisches Grundstück mit der Fläche von  $64\text{m}^2$  soll auf drei Seiten als Sichtschutz eine Hecke bekommen!

Wie lang ist die Hecke?

---

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

<https://youtu.be/VJNxLXI98d8>

QR-Code:



## Aufgabe 10: Alle Berechnung an einem Quadrat

Gegeben ist ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 12 cm. Berechne:

- a) Flächeninhalt
  - b) Umfang
  - c) Länge der Diagonalen
  - d) Radius des Inkreises
  - e) Radius des Umkreises
- 

Hinweis: Hier findest du ein passendes Video:

Link:

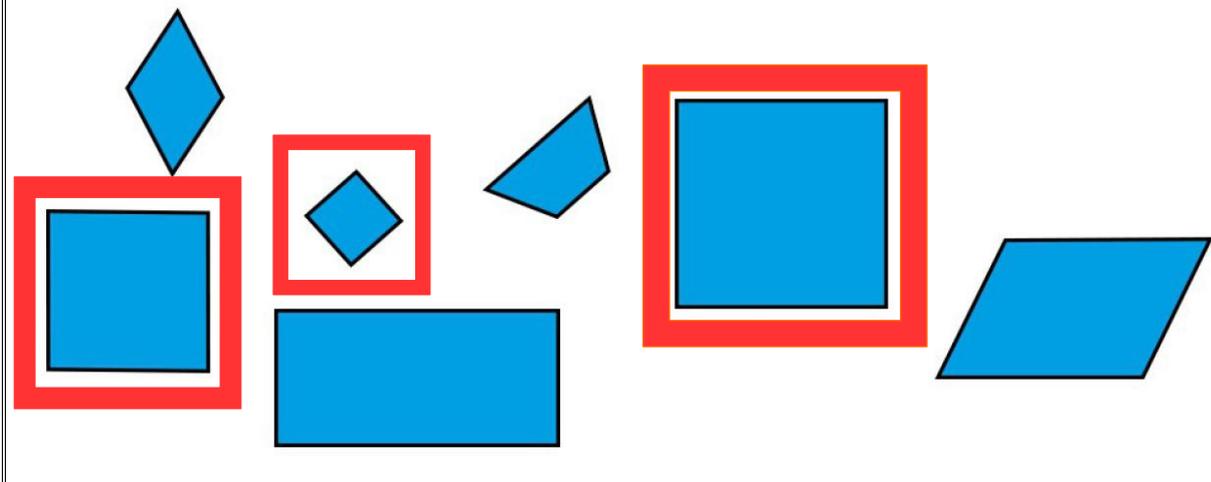
<https://youtu.be/xanszfvXjmY>

QR-Code:



**Aufgabe 1**

Entscheide, welche der abgebildeten Vierecke Quadrate sind. Begründe deine Entscheidung!

**Lösung Aufgabe 1: Die Eigenschaften eines Quadrates**

Begründung:

Diese Vierecke sind Quadrate, da sie die Eigenschaften eines Quadrates erfüllen:

- Vier gleichlange Seiten
- Zwei Paar parallele Seiten
- Vier 90°-Winkel

# Lösung Aufgabe 2: Die Eigenschaften eines Quadrates

## Aufgabe 2

Kreuze die richtige Antwort an!

a) Wie berechnet man den Umfang eines Quadrates?

- $4a$
- $3a$
- $2a$

b) Wie viele Seiten sind in einem Quadrat gleich lang?

- keine
- eine
- zwei
- drei
- vier

c) Wie wird der Flächeninhalt eines Quadrates berechnet?

- $a+a$
- $a-a$
- $2a$
- $a*a$

d) Wie groß sind alle Winkel eines Quadrates zusammen?

- $90^\circ$
- $40^\circ$
- $180^\circ$
- $360^\circ$

e) Wie viele Seiten sind in einem Quadrat parallel?

- keine
- zwei
- jeweils zwei

### Aufgabe 3

Berechne den Umfang des Quadrates mit der angegebenen Seitenlänge

a)  $a = 2 \text{ m}$

b)  $a = 1,5 \text{ dm}$

c)  $a = \frac{11}{4} \text{ dm}$

### Lösung Aufgabe 3: Den Umfang eines Quadrates berechnen

a)  $U_Q = 4 \cdot a$  | für  $a = 2 \text{ m}$  einsetzen  
 $= 4 \cdot 2 \text{ m}$   
 $= 8 \text{ m}$

Der Umfang beträgt 8 Meter.

b)  $U_Q = 4 \cdot a$  | für  $a = 1,5 \text{ dm}$  einsetzen  
 $= 4 \cdot 1,5 \text{ dm}$   
 $= 6 \text{ dm}$

Der Umfang beträgt 6 Dezimeter.

c)  $U_Q = 4 \cdot a$  | für  $a = \frac{11}{4} \text{ dm}$  einsetzen  
 $= 4 \cdot \frac{11}{4} \text{ dm}$  (\*)  
 $= 11 \text{ dm}$

$$(*) \quad 4 \cdot \frac{11}{4} = \frac{4}{1} \cdot \frac{11}{4} = \frac{44}{4} = \frac{11}{1} = 11$$

Der Umfang beträgt 11 Dezimeter.

## Aufgabe 4

Der Umfang eines Quadrates ist gegeben. Berechne die zugehörige Seitenlänge

a)  $U_Q = 8 \text{ dm}$

b)  $U_Q = 20,8 \text{ m}$

c)  $U_Q = 84 \text{ cm}$

## Lösung Aufgabe 4: Die Seitenlänge eines Quadrates mit dem Umfang berechnen

a)

$$\begin{array}{lcl} U_Q = 4 \cdot a & | \text{ für } U_Q \text{ 8 dm einsetzen} \\ 8 \text{ dm} = 4 \cdot a & | :4 \\ 8 \text{ dm} : 4 = a & | \text{ ausrechnen} \\ 2 \text{ dm} = a \end{array}$$

Die Seitenlänge beträgt 2 Dezimeter.

b)

$$\begin{array}{lcl} U_Q = 4 \cdot a & | \text{ für } U_Q \text{ 20,8 m einsetzen} \\ 20,8 \text{ m} = 4 \cdot a & | :4 \\ 20,8 \text{ m} : 4 = a & | \text{ ausrechnen} \\ 5,2 \text{ m} = a \end{array}$$

Die Seitenlänge beträgt 5,2 Meter.

c)

$$\begin{array}{lcl} U_Q = 4 \cdot a & | \text{ für } U_Q \text{ 84 cm einsetzen} \\ 84 \text{ cm} = 4 \cdot a & | :4 \\ 84 \text{ cm} : 4 = a & | \text{ ausrechnen} \\ 21 \text{ cm} = a \end{array}$$

Die Seitenlänge beträgt 21 Zentimeter.

## Aufgabe 5

Berechne den Flächeninhalt des Quadrates mit der angegebenen Seitenlänge

a)  $a = 7 \text{ cm}$

b)  $a = 2,5 \text{ m}$

c)  $a = \frac{3}{4} \text{ dm}$

## Lösung Aufgabe 5: Den Flächeninhalt eines Quadrates berechnen

a)  $A_Q = a^2$  | für  $a = 7 \text{ cm}$  einsetzen  
 $= (7 \text{ cm})^2$  | ausrechnen! Tipp:  $(7 \text{ cm})^2 = 7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$   
 $= 49 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt beträgt  $49 \text{ cm}^2$ .

b)  $A_Q = a^2$  | für  $a = 2,5 \text{ m}$  einsetzen  
 $= (2,5 \text{ m})^2$  | ausrechnen! Tipp:  $(2,5 \text{ m})^2 = 2,5 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m}$   
 $= 6,25 \text{ m}^2$

Der Flächeninhalt beträgt  $6,25 \text{ m}^2$ .

c)  $A_Q = a^2$  | für  $a = \frac{3}{4} \text{ dm}$  einsetzen  
 $= \left(\frac{3}{4} \text{ dm}\right)^2$  | ausrechnen! Tipp:  $\left(\frac{3}{4} \text{ dm}\right)^2 = \frac{3}{4} \text{ dm} \cdot \frac{3}{4} \text{ dm}$   
 $= \frac{9}{16} \text{ dm}^2$

Der Flächeninhalt beträgt  $\frac{9}{16} \text{ dm}^2$ .

## Aufgabe 6

Der Flächeninhalt eines Quadrates ist gegeben. Berechne die zugehörige Seitenlänge

a)  $A_Q = 16 \text{ cm}^2$

b)  $A_Q = 81 \text{ m}^2$

c)  $A_Q = 225 \text{ dm}^2$

## Lösung Aufgabe 6: Die Seitenlänge eines Quadrates mithilfe des Flächeninhaltes berechnen

a)  $A_Q = a^2$  | für  $A_Q$   $16 \text{ cm}^2$  einsetzen  
 $16 \text{ cm}^2 = a^2$  |  $\sqrt{\quad}$ , alternative Fragestellung:  
Was muss man mit sich selbst multiplizieren um  $16 \text{ cm}^2$  zu erhalten?  
 $4 \text{ cm} = a$

Die Seitenlänge beträgt 4 Zentimeter.

b)  $A_Q = a^2$  | für  $A_Q$   $81 \text{ m}^2$  einsetzen  
 $81 \text{ m}^2 = a^2$  |  $\sqrt{\quad}$ , alternative Fragestellung:  
Was muss man mit sich selbst multiplizieren um  $81 \text{ m}^2$  zu erhalten?  
 $9 \text{ m} = a$

Die Seitenlänge beträgt 9 Meter.

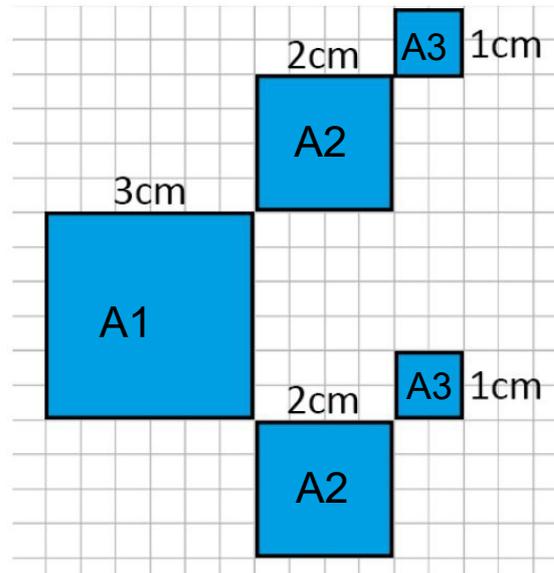
c)  $A_Q = a^2$  | für  $A_Q$   $225 \text{ dm}^2$  einsetzen  
 $225 \text{ dm}^2 = a^2$  |  $\sqrt{\quad}$ , alternative Fragestellung:  
Was muss man mit sich selbst multiplizieren um  $225 \text{ dm}^2$  zu erhalten?  
 $15 \text{ dm} = a$

Die Seitenlänge beträgt 15 Dezimeter.

### Aufgabe 7

Berechne den Flächeninhalt der dargestellten Figuren (die blaue Fläche)

a)



## Lösung Aufgabe 7: Den Flächeninhalt zusammengesetzter Quadrate berechnen

$$a) \quad A_{\text{Gesamt}} = 1 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3$$

Berechnung von  $A_1, A_2$  und  $A_3$ :

$$A_1: \text{Seitenlänge } a = 3\text{cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 3cm einsetzen}$$

$$A_Q = (3\text{cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 9\text{cm}^2$$

$$A_2: \text{Seitenlänge } a = 2\text{cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 2cm einsetzen}$$

$$A_Q = (2\text{cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 4\text{cm}^2$$

$$A_3: \text{Seitenlänge } a = 1\text{cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 1cm einsetzen}$$

$$A_Q = (1\text{cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 1\text{cm}^2$$

Berechnung des gesamten Flächeninhaltes:

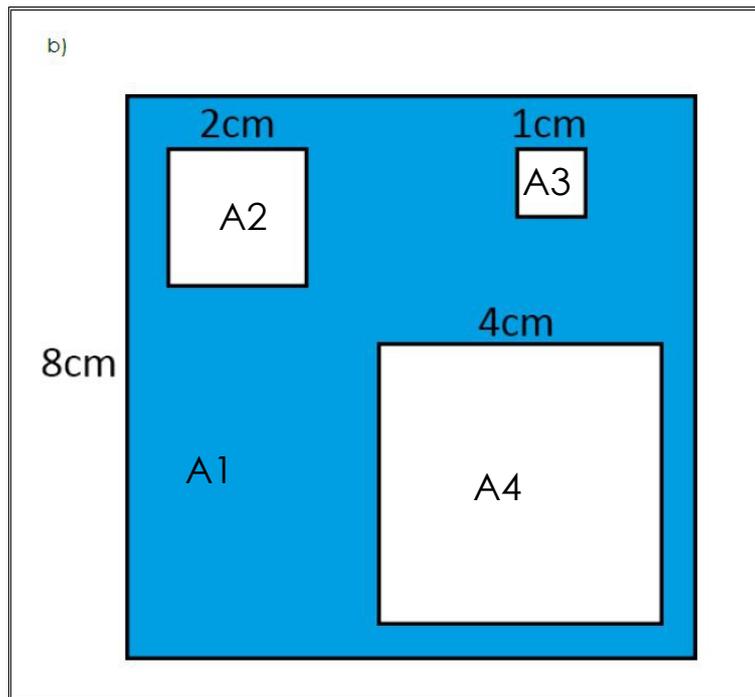
$$A_{\text{Gesamt}} = 1 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3 \quad | \text{ Ergebnisse einsetzen}$$

$$= 1 \cdot 9\text{cm}^2 + 2 \cdot 4\text{cm}^2 + 2 \cdot 1\text{cm}^2$$

$$= 9\text{cm}^2 + 8\text{cm}^2 + 2\text{cm}^2$$

$$= 19\text{cm}^2$$

Die blaue Fläche hat eine Größe von  $19\text{cm}^2$ .



$$b) \quad A_{\text{Gesamt}} = 1 \cdot A_1 - 1 \cdot A_2 - 1 \cdot A_3 - 1 \cdot A_4$$

Berechnung von  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  und  $A_4$ :

$$A_1: \text{Seitenlänge } a = 8 \text{ cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 8 cm einsetzen}$$

$$A_Q = (8 \text{ cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 64 \text{ cm}^2$$

$$A_2: \text{Seitenlänge } a = 2 \text{ cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 2 cm einsetzen}$$

$$A_Q = (2 \text{ cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 4 \text{ cm}^2$$

$$A_3: \text{Seitenlänge } a = 1 \text{ cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 1 cm einsetzen}$$

$$A_Q = (1 \text{ cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

$$A_Q = 1 \text{ cm}^2$$

$$A_4: \text{Seitenlänge } a = 4 \text{ cm} \rightarrow A_Q = a^2 \quad | \text{ für } a \text{ 4 cm einsetzen}$$

$$A_Q = (4 \text{ cm})^2 \quad | \text{ ausrechnen}$$

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

Berechnung des gesamten Flächeninhaltes:

$$A_{\text{Gesamt}} = 1 \cdot A_1 - 1 \cdot A_2 - 1 \cdot A_3 - 1 \cdot A_4 \quad | \text{ Ergebnisse einsetzen}$$

$$= 1 \cdot 64 \text{ cm}^2 - 1 \cdot 4 \text{ cm}^2 - 1 \cdot 1 \text{ cm}^2 - 1 \cdot 16 \text{ cm}^2$$

$$= 43 \text{ cm}^2$$

Die blaue Fläche hat eine Größe von  $43 \text{ cm}^2$ .

## Aufgabe 8

Ein quadratisches Grundstück mit einer Seitenlänge von 20m soll doppelt eingezäunt werden. Dabei soll ein 3 Meter langes Tor ausgespart werden.

- a) Wie viel Meter Draht muss Peter kaufen?
- b) 1 Meter Draht kostet 0,80€. Wie viel muss Peter zahlen?

## Lösung Aufgabe 8: Textaufgabe

a) Strategie:

1. Umfang berechnen
2. Umfang – 3m ist die Länge des Drahtes für eine Umzäunung
3. Ergebnis aus 2. mal 2 nehmen für die doppelte Umzäunung

1.

$$\begin{aligned}U_Q &= 4 \cdot a && | \text{ für } a=20\text{m einsetzen} \\ &= 4 \cdot 20\text{m} \\ &= 80\text{m}\end{aligned}$$

2.  $U - 3\text{m} = 80\text{m} - 3\text{m} = 77\text{m}$

3.  $77\text{m} \cdot 2 = 154\text{m}$

Antwort: Peter muss 154m Draht kaufen.

b) Da jeder Meter 0,80€ kostet, kostet der gesamte Zaun  $0,80\text{€} \cdot 154 = 123,20\text{€}$

Antwort: Peter muss 123,20€ zahlen.

## Aufgabe 9

Ein quadratisches Grundstück mit der Fläche von  $64\text{m}^2$  soll auf drei Seiten als Sichtschutz eine Hecke bekommen!

Wie lang ist die Hecke?

## Lösung Aufgabe 9: Textaufgabe

Strategie:

1. Mithilfe der Formel für den Flächeninhalt die Länge einer Seite berechnen
2. Seitenlänge mal 3 für die drei Seiten an denen der Sichtschutz benötigt wird

1.

$$A_Q = a^2 \quad | \text{für } A_Q \text{ } 64 \text{ m}^2 \text{ einsetzen}$$

$$64 \text{ m}^2 = a^2 \quad | \sqrt{\quad}, \text{ alternative Fragestellung:}$$

$$8 \text{ m} = a \quad \text{Was muss man mit sich selbst multiplizieren um } 64 \text{ m}^2 \text{ zu erhalten?}$$

$$2. 3 \cdot a \rightarrow 3 \cdot 8 \text{ m} = 24 \text{ m}$$

Antwort: Die Hecke ist insgesamt 24 Meter lang.

## Aufgabe 10

Gegeben ist ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 12 cm. Berechne:

- a) Flächeninhalt
- b) Umfang
- c) Länge der Diagonalen
- d) Radius des Inkreises
- e) Radius des Umkreises

## Lösung Aufgabe 10: Alle Berechnung an einem Quadrat

- a)  $A_Q = a^2$  | für  $a=12\text{cm}$  einsetzen  
 $= (12\text{ cm})^2$  | ausrechnen! Tipp:  $(12\text{ cm})^2 = 12\text{ cm} \cdot 12\text{ cm}$   
 $= 144\text{ cm}^2$
- b)  $U_Q = 4 \cdot a$  | für  $a=12\text{cm}$  einsetzen  
 $= 4 \cdot 12\text{cm}$   
 $= 48\text{cm}$
- c)  $d = a \cdot \sqrt{2}$  | für  $a=12\text{cm}$  einsetzen  
 $= 12\text{cm} \cdot \sqrt{2}$   
 $= 12 \cdot \sqrt{2}\text{cm}$  | mit dem TR auf 2 Nachkommastellen runden  
 $= 16,97\text{ cm}$
- d)  $r_i = \frac{a}{2}$  | für  $a=12\text{ cm}$  einsetzen  
 $= \frac{12\text{cm}}{2}$  | ausrechnen (Tipp: Ein Bruch ist eine Division)  
 $= 12\text{cm} : 2$   
 $= 6\text{cm}$
- e)  $r_u = \frac{a}{\sqrt{2}}$  | für  $a=12\text{cm}$  einsetzen  
 $= \frac{12\text{cm}}{\sqrt{2}}$  | mit dem TR auf 2 Nachkommastellen runden  
 $= 8,49\text{cm}$

