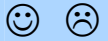




1)

① Umfang und Fläche begrifflich verstehen



Welche Aussagen stimmen? Kreuze an.

- Der Umfang einer Figur ist immer größer als sein Flächeninhalt.
- Der Flächeninhalt wird kleiner, wenn ich eine Fläche zerschneide und neu zusammensetze.
- Wenn ich den Flächeninhalt einer Figur kenne, kann ich auch den Umfang angeben.
- Eine große Fläche kann ich mit einer kleinen Fläche ausmessen.

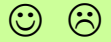
Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

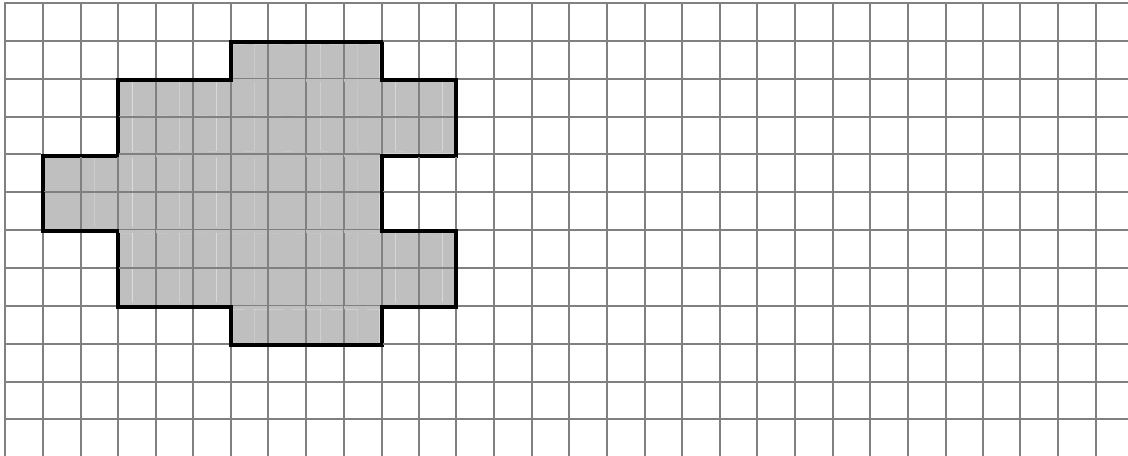
- Der Umfang einer Figur ist immer größer als sein Flächeninhalt.
- Der Flächeninhalt wird kleiner, wenn ich eine Fläche zerschneide und neu zusammensetze.
- Wenn ich den Flächeninhalt einer Figur kenne, kann ich auch den Umfang angeben.
- Eine große Fläche kann ich mit einer kleinen Fläche ausmessen.

2)

② Umfang und Flächeninhalt vergleichen, schätzen, messen



Ermittle Umfang und Flächeninhalt der Figur.



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

 Umfang: $u = 21 \text{ cm}$

Der Umfang kann ermittelt werden durch

- Abzählen der Seiten der Karokästchen ($42 \cdot 0,5 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$),
- Abmessen aller einzelnen Teillängen ($2 \text{ cm} + 0,5 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + \dots$),
- Bestimmen der Anzahl jeweils gleicher Teillängen und Addition
($2 \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot 1,5 \text{ cm} + 12 \cdot 1 \text{ cm} + 4 \cdot 0,5 \text{ cm} = 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$),
- ...

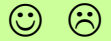
 Flächeninhalt: $A = 15,5 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt kann ermittelt werden durch

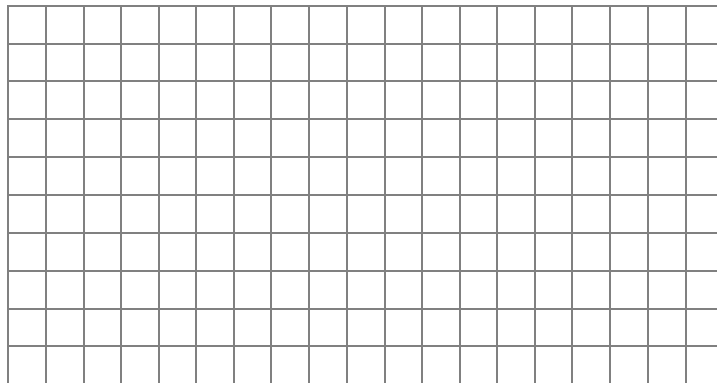
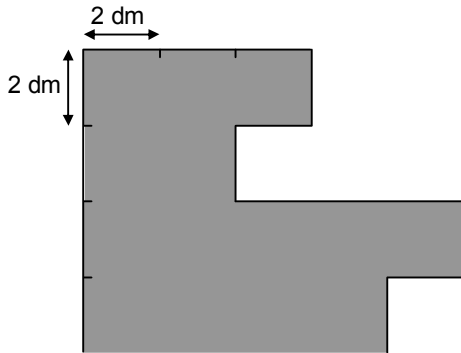
- Zerlegung in Teilflächen (z. B. längs „geschnitten“: $1 \text{ cm}^2 + 4,5 \text{ cm}^2 + 8 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 = 15,5 \text{ cm}^2$),
- Abtrennen und Anfügen von Teilflächen (z. B. 1 cm^2 links auf rechter Seite in Lücke einfügen),
- Einzeichnen und Abzählen von Zentimeterquadraten,
- ...

3)

② Umfang und Flächeninhalt vergleichen, schätzen, messen



Ermittle Umfang und Flächeninhalt der Figur.



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

→ Umfang ermittelt durch Abzählen:

$$u = 20 \cdot 2 \text{ dm} = \mathbf{40 \text{ dm}}$$

→ Fläche ermittelt durch Einteilen in Einheitsflächen und Auszählen:

$$\text{Einheitsfläche: } 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = \mathbf{4 \text{ dm}^2}$$

$$\mathbf{A = 14 \cdot 4 \text{ dm}^2 = 56 \text{ dm}^2}$$


5)

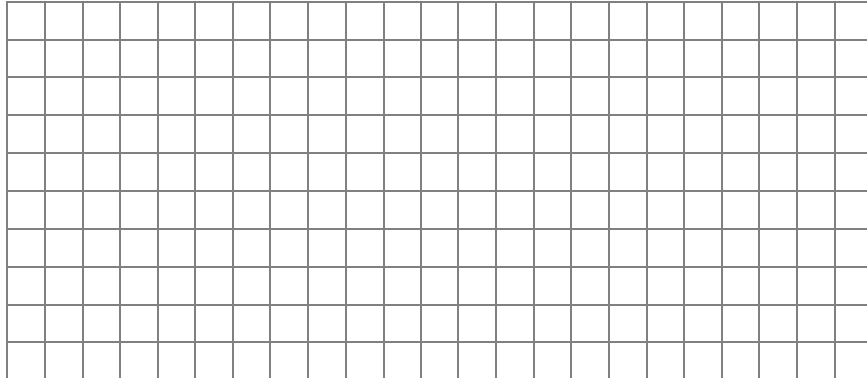
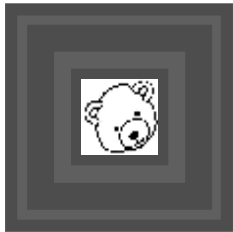
③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Die Seitenlänge des quadratischen Bildes (Teddybärkopf) beträgt 1 dm.

Wie groß ist der Umfang des Rahmens?

Wie groß ist die Gesamtfläche von Bild mit Rahmen?



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Umfang des Rahmens:

Der Teddybärkopf passt dreimal in die Rahmenkante.

$$\rightarrow a = 3 \text{ dm}$$

Teddybärkopf und Bilderrahmen sind quadratische Flächen.

$$\rightarrow u = 4 \cdot a$$

$$\rightarrow u = 4 \cdot 3 = \underline{\underline{12 \text{ dm}}}$$

Fläche von Bild mit Rahmen:

$$A = a^2$$

$$A = 3^2 = 3 \cdot 3 = \underline{\underline{9 \text{ dm}^2}}$$

Antwort:

Der Rahmen hat einen Umfang von 12 dm und das Bild hat einen Flächeninhalt von 9 dm².



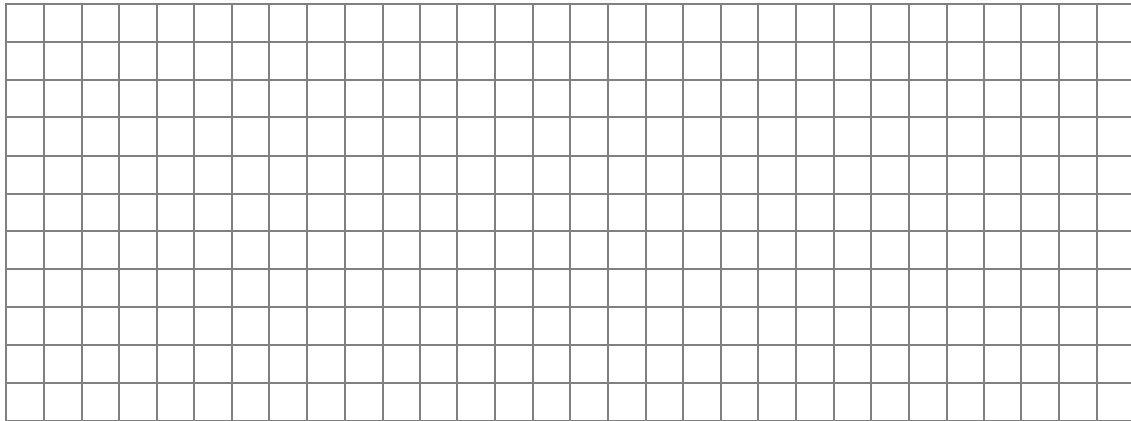
6)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Ein Rechteck hat die Seitenlängen $a = 50$ cm und $b = 1,25$ m.

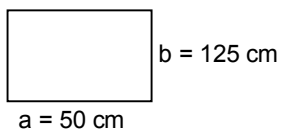
Wie groß sind Umfang und Flächeninhalt?



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Skizze:



Einheiten umrechnen: $1,25$ m = 125 cm (oder umgekehrt)

$$\begin{aligned} \text{Rechnung: } u &= 2 \cdot a && + 2 \cdot b \\ &= 2 \cdot 50 \text{ cm} && + 2 \cdot 125 \text{ cm} \\ &= 350 \text{ cm} && \rightarrow \text{oder: } 3,5 \text{ m} \end{aligned}$$

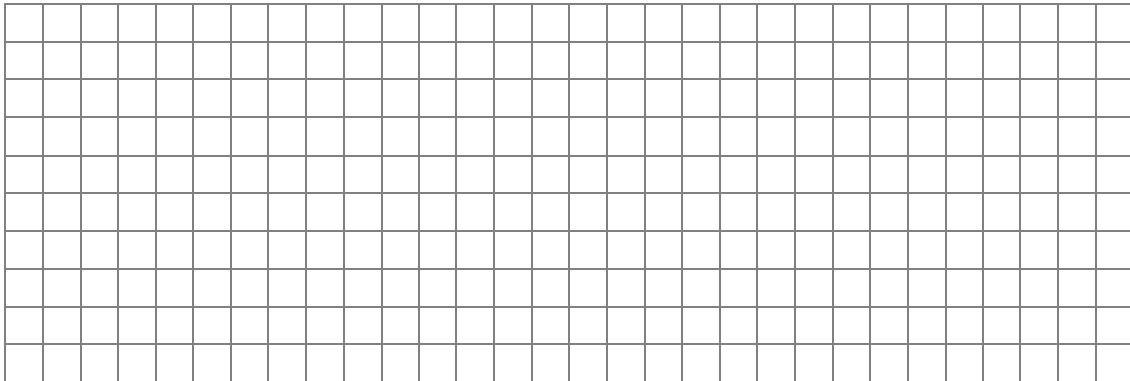
$$\begin{aligned} A &= a \cdot b \\ &= 50 \cdot 125 \\ &= 6250 \text{ cm}^2 && \rightarrow \text{oder: } 0,625 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Antwort: Die Fläche beträgt 6250 cm^2 bzw. $0,625 \text{ m}^2$.



7)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen

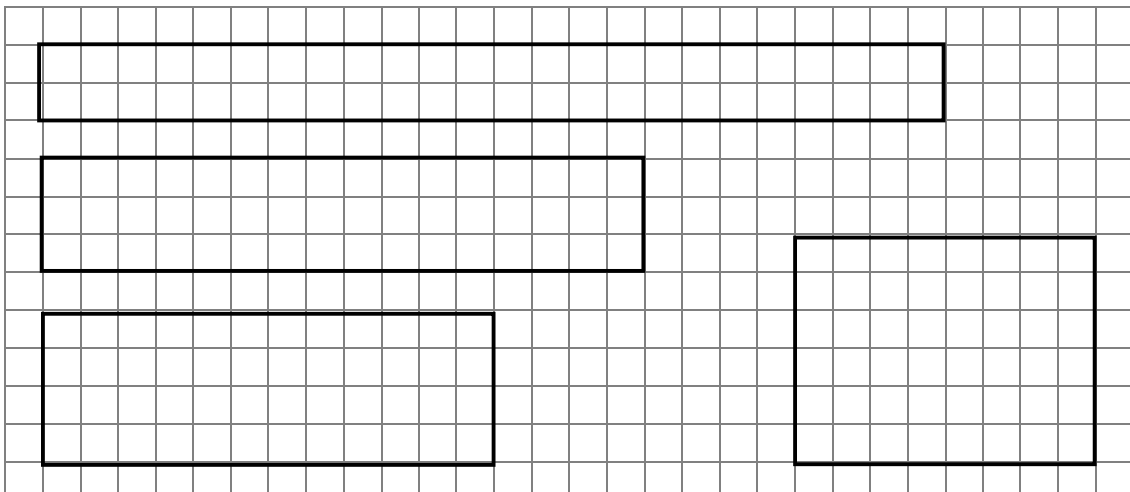

 Zeichne 2 verschiedene Rechtecke mit einem Flächeninhalt von jeweils 12 cm^2 .


Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Mögliche Lösungen:

Länge	Breite
12 cm	1 cm
8 cm	1,5 cm
6 cm	2 cm
4 cm	3 cm





8)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Können folgende Angaben für ein Rechteck stimmen? Streiche Falsches durch.

$$u_R = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$A_R = 6 \text{ cm}$$

$$A_R = a^2$$

$$u_R = (2 \cdot a + b)$$

$$A_R = 0,34 \text{ cm}^2$$

$$u_R = a \cdot b$$

$$u_R = 8,3 \text{ km}$$

$$A_R = 7349,16 \text{ mm}$$

Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

$$u_R = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

~~$$A_R = 6 \text{ cm}$$~~

$$A_R = a^2$$

~~$$u_R = (2 \cdot a + b)$$~~

$$A_R = 0,34 \text{ cm}^2$$

~~$$u_R = a \cdot b$$~~

$$u_R = 8,3 \text{ km}$$

~~$$A_R = 7349,16 \text{ mm}$$~~

Erklärungen:

- $A_R = 6 \text{ cm}$ → Eine Fläche A muss in Quadratmaßen angegeben werden (cm^2).
- $u_R = a \cdot b$ → Die Seitenlängen eines Rechtecks werden für den Umfang u addiert und nicht multipliziert.
- $u_R = (2 \cdot a + b)$ → Keine gültige Formel für den Umfang (auch nicht für die Fläche).
- $A_R = 7349,16 \text{ mm}$ → Eine Fläche A muss in Quadratmaßen angegeben werden (mm^2).

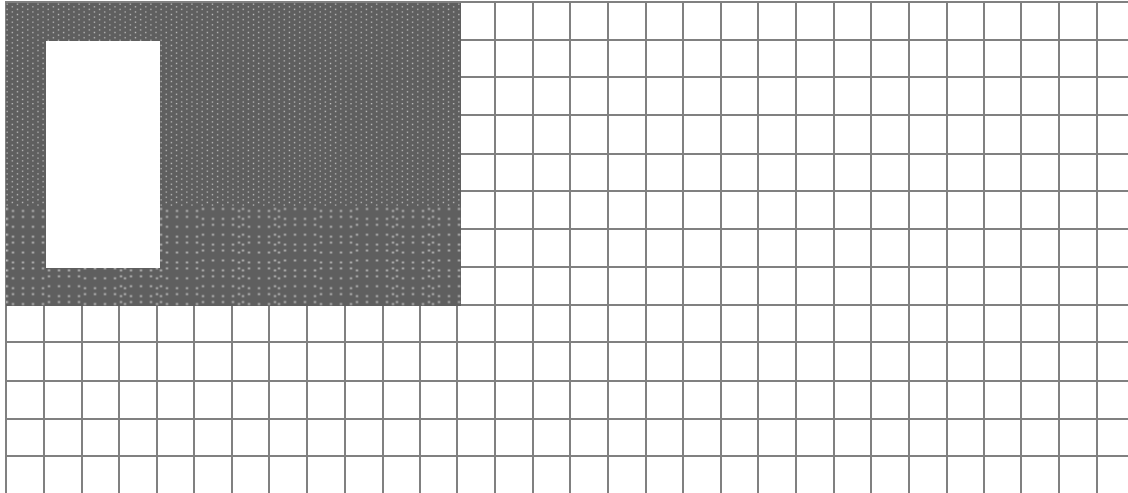


9)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Aus einem Blech wird ein rechteckiges Stück heraus geschnitten.
Wie groß ist die verbleibende Fläche des Blechs?



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Berechnung der Gesamtfläche: $a = 6 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$
 $A = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$

Berechnung der Ausschnittsfläche: $A = 1,5 \cdot 3 = 4,5 \text{ cm}^2$

Berechnung der Blechfläche: $24 \text{ cm} - 4,5 \text{ cm} = 19,5 \text{ cm}^2$

Antwort: Die verbleibende Fläche (Blechfläche) beträgt $19,5 \text{ cm}^2$.



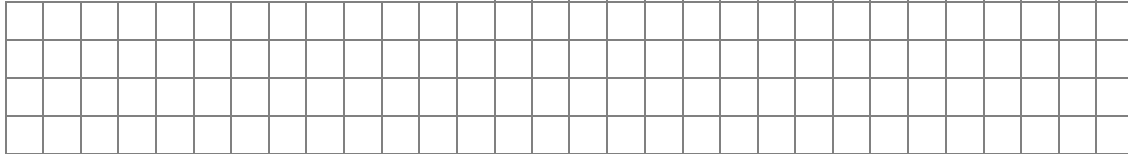
10)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Dieses Bild hat einen Flächeninhalt von 27 dm^2 .
Gib die Seitenlängen möglichst genau an.

Abbildung maßstabsgetreu



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Überlegung: Das Bild ist dreimal so lang wie breit; denn: $a = 12$ Kästchen
 $b = 4$ Kästchen

Lösung durch Probieren: $A = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \rightarrow A = a \cdot b$

Probieren: $1 \cdot 3 = 3 \text{ dm}^2$ (zu klein)
 $6 \cdot 2 = 12 \text{ dm}^2$ (zu klein)
 $9 \cdot 3 = 27 \text{ dm}^2$ (passt)

$$A = 9 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} = 27 \text{ dm}^2$$

Antwort: Das Bild ist 9 dm lang und 3 dm breit.

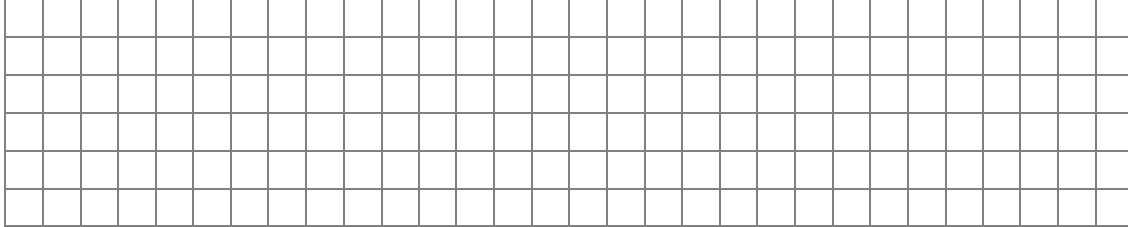


11)

③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Aus einem 56 cm langen Seil soll eine rechteckige Figur mit möglichst großem Flächeninhalt gespannt werden. Gib Länge und Breite an



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Man erreicht einen möglichst großen Flächeninhalt bei quadratischen Flächen.

Seitenlänge a eines Quadrats aus dem Seil: $a = 56 \text{ cm} : 4 = 14 \text{ cm}$

Der Flächeninhalt A dieses Quadrats beträgt: $A = 14 \text{ cm} \cdot 14 \text{ cm} = \underline{\underline{196 \text{ cm}^2}}$

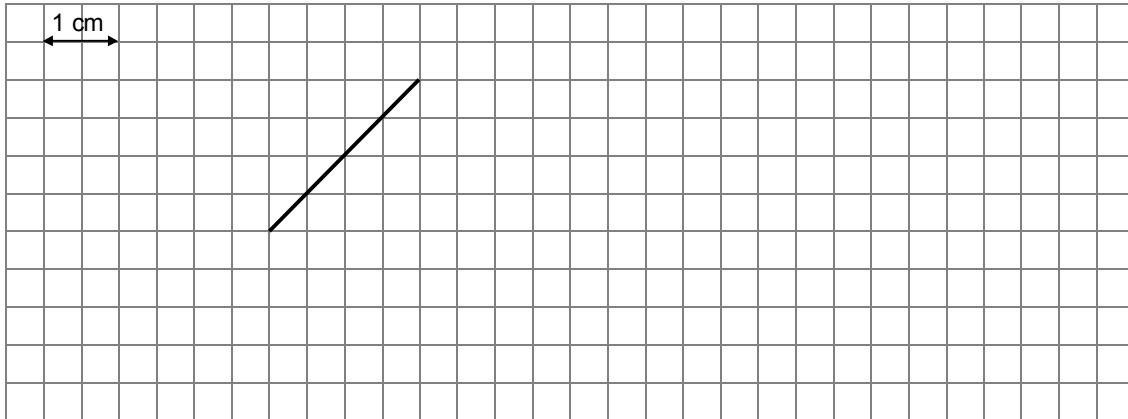


12)

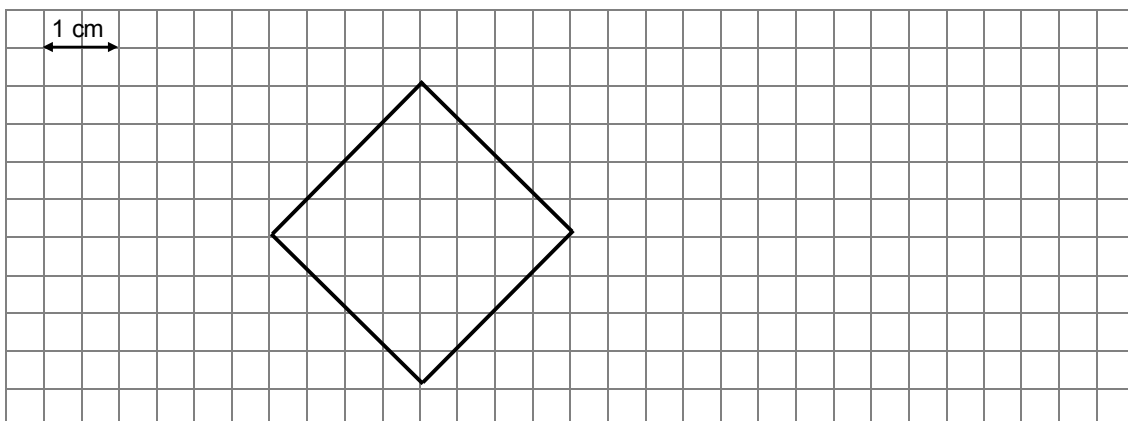
③ Umfang und Flächeninhalt ermitteln und berechnen



Hier ist eine Seite eines Quadrats abgebildet. Ergänze zum Quadrat. Bestimme die Fläche des Quadrats ganz genau.



Leistungsfeststellung FLÄCHEN 5

LÖSUNG

Merkmale eines Quadrats bei der Zeichnung beachten:
vier rechte Winkel, vier gleich lange Seiten

Das Quadrat hat eine Seitenlänge von 2,8 cm.

Flächeninhalt A = 2,8 cm • 2,8 cm = **7,84 cm²**