

Der Umfang

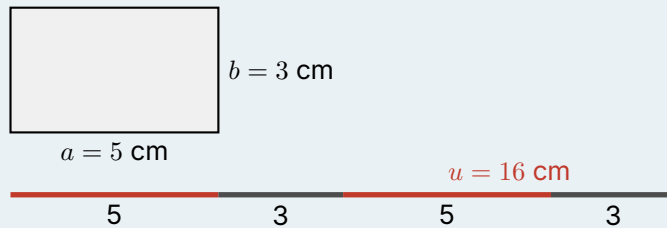
MATHEMATIK • FLÄCHEN • HANDOUT UND ÜBUNG



Ein Garten bekommt einen Zaun. Ein Bild bekommt einen Rahmen. Wie lang ist der Zaun, wie lang der Rahmen? Das sagt dir der **Umfang**.

1 DER RAND

DER UMFANG u



Der **Umfang** ist die Länge des **Randes**, einmal ganz herum.
Du **addierst alle Seiten**.

Rechteck: $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

Quadrat: $u = 4 \cdot a$

Dreieck: $u = a + b + c$

BEISPIEL

Rechteck $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$: $u = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 3 = 10 + 6 = 16 \text{ cm}$.

Quadrat $a = 4 \text{ cm}$: $u = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}$. Dreieck mit 3 cm, 4 cm, 5 cm: $u = 3 + 4 + 5 = 12 \text{ cm}$.

TIPP Der Umfang ist eine **Länge**: Einheit cm (oder m). Der Flächeninhalt hat die Einheit cm^2 .

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



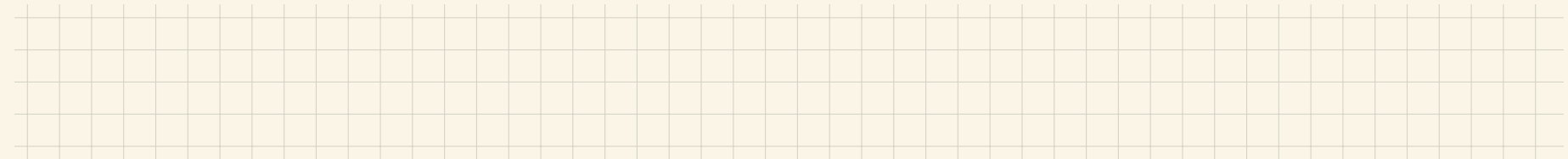
Berechne den Umfang.

a) Rechteck: $a = 7 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$

b) Quadrat: $a = 6 \text{ cm}$

c) Rechteck: $a = 4,5 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$

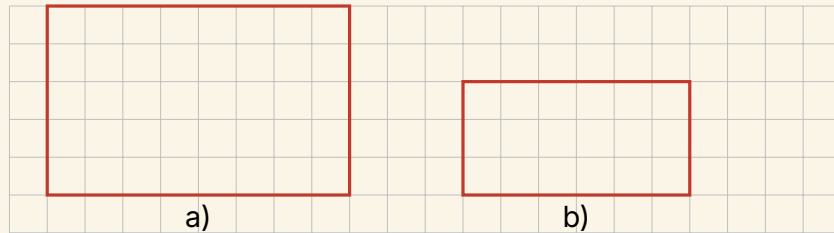
d) Dreieck: 5 cm , 5 cm , 6 cm



AUFGABE 2



Zähle die Kästchen. **2 Kästchen = 1 cm**. Wie lang sind die Seiten? Berechne den Umfang.



AUFGABE 3



Rückwärts rechnen.

a) Ein Quadrat hat den Umfang $u = 20$ cm. Wie lang ist eine Seite?

b) Ein Rechteck hat $u = 18$ cm und $a = 6$ cm. Wie lang ist b ?



TIPP b) Zweimal a sind 12 cm. Dann bleiben für die zwei Seiten b noch $18 - 12 = 6$ cm.

AUFGABE 4



Ein Garten ist 12 m lang und 8 m breit. Er bekommt rundherum einen Zaun. Der Eingang ist 1 m breit und bekommt keinen Zaun. Wie viele Meter Zaun braucht man?

AUFGABE 5



Zusatz (kann entfallen): Zeichne alle Rechtecke mit $u = 12$ cm. Die Seiten sind ganze Zentimeter. Berechne jeweils auch den Flächeninhalt. Welches Rechteck hat den größten Flächeninhalt?

Tipp $a + b$ muss 6 cm sein. Probiere $a = 1, a = 2, a = 3 \dots$

LÖSUNGEN

A1: a) $2 \cdot 7 + 2 \cdot 4 = 22$ cm b) $4 \cdot 6 = 24$ cm c) $9 + 4 = 13$ cm d) $5 + 5 + 6 = 16$ cm.

A2: a) 4 cm und 2,5 cm: $u = 8 + 5 = 13$ cm b) 3 cm und 1,5 cm: $u = 6 + 3 = 9$ cm.

A3: a) $20 : 4 = 5$ cm b) $18 - 2 \cdot 6 = 6$, also $b = 6 : 2 = 3$ cm.

A4: $u = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 8 = 40$ m, ohne Eingang: $40 - 1 = 39$ m Zaun.

A5: $1 \times 5: A = 5 \text{ cm}^2$; $2 \times 4: A = 8 \text{ cm}^2$; $3 \times 3: A = 9 \text{ cm}^2$. Gleicher Umfang, aber verschiedener Flächeninhalt. Das Quadrat hat den größten.