

1. Vergleichen Sie mit den folgenden Lösungen Ihre Aufgaben von letzter Woche!

Markieren Sie richtige Ergebnisse mit einem Häkchen ✓ !

Berichtigen Sie falsche Ergebnisse selbstständig mit Lösungsweg unter den Aufgaben.
Schreiben Sie ordentlich.

2. Berechnen Sie die Aufgaben 28 bis 32 !

Sie können die Aufgaben auch auf kariertem Papier bearbeiten.
Schreiben Sie ordentlich.

3. Heften Sie alle Arbeitsergebnisse in einen Hefter (Aufgaben 19-34).

Der Hefter muss erst abgegeben werden, wenn wir wieder in der Schule sind.
Nächste Woche erhalten Sie wieder die Lösungen, um die letzten Aufgaben selbstständig zu kontrollieren.

Viele Grüße und viel Erfolg!
Ihre Frau Mothes

Lösungen

- 19** a) $A = 6\text{ cm} \cdot 6\text{ cm} = 36\text{ cm}^2$ b) $A = 10\text{ cm} \cdot 10\text{ cm} = 100\text{ m}^2$
 c) $A = 144\text{ cm}^2$ d) $A = 625\text{ mm}^2$
 e) $A = 25\text{ dm}^2 = 0,25\text{ m}^2$ f) $A = 256\text{ dm}^2 = 2,56\text{ m}^2$
 g) $A = 81\text{ cm}^2 = 0,81\text{ dm}^2$ h) $A = 5184\text{ mm}^2$

20 Seite a	5 m	20 cm	12 mm	8 cm	12 dm	8 cm	6 dm
Seite b	12 m	6 cm	8 mm	15 cm	25 dm	2 dm	2,5 dm
Flächeninhalt A	60 m^2	12 cm^2	96 mm^2	120 cm^2	300 dm^2	$160\text{ cm}^2 = 1,60\text{ dm}^2$	15 dm^2

- 21** a) $A = 100\text{ m} \cdot 65\text{ m} = 6500\text{ m}^2$
 b) $A = 115\text{ m} \cdot 68\text{ m} = 7820\text{ m}^2$
 c) $A = 105\text{ m} \cdot 68\text{ m} = 7140\text{ m}^2$

Das Volksparkstadion in Hamburg ist das kleinste Stadion vor der Allianz Arena in München.
Das Millerntor-Stadion von St. Pauli ist das größte Stadion und mehr als 1000 m^2 größer als das Volksparkstadion in Hamburg.

22 a) Beispiel: alt: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$; $A = 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$
 neu: $a = 2 \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$
 $A = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt wird auch verdoppelt.

b) Beispiel: alt: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$; $A = 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$
 neu: $a = 2 \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$; $b = 2 \cdot 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$
 $A = 2 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 2 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 4 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt wird also vervierfacht.

c) Beispiel: alt: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$; $A = 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$
 neu: $a = \frac{1}{2} \cdot 3 \text{ cm} = 1,5 \text{ cm}$; $b = 2 \cdot 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$
 $A = 1,5 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt bleibt gleich.

23 $A = a^2 = 36 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}$

Das Quadrat hat die Seitenlänge 6 cm.

Länge	Breite	Flächeninhalt
6 cm	12 cm	72 cm^2
15 m	4 m	60 m^2
$2000 \text{ m}^2 : 20 \text{ m} = 100 \text{ m}$	20 m	20 a
18 dm	17 dm	306 dm^2

Länge	Breite	Flächeninhalt
100 m	20 m	$20 \text{ a} = 2\,000 \text{ m}^2$
1 m = 10 dm	1,5 dm	15 dm^2
48 cm	12,5 cm	$6 \text{ dm}^2 = 600 \text{ cm}^2$
0,5 km = 500 m	60 m	$3 \text{ ha} = 30\,000 \text{ m}^2$

26 a) $420 \text{ m}^2 : 15 \text{ m} = 28 \text{ m}$ b) $128 \text{ m}^2 : 8 \text{ m} = 16 \text{ m}$ c) $600 \text{ m}^2 : 30 \text{ m} = 20 \text{ m}$

27 a) $81,74 \text{ m}^2 : 13,4 \text{ m} = 6,1 \text{ m}$ b) $4050 \text{ m}^2 : 90 \text{ m} = 45 \text{ m}$ c) $10\,800 \text{ m}^2 : 90 \text{ m} = 120 \text{ m}$

Länge	Breite	Umfang
5 cm	4 cm	18 cm
15 m	10 cm	50 m
12 dm	6 dm	36 dm
18 cm	14 cm	64 cm

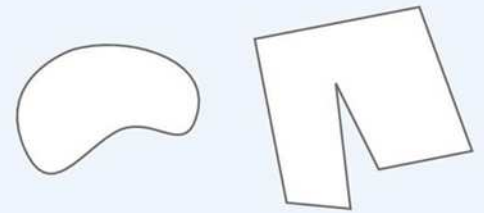
Länge	Breite	Umfang
0,5 m	1,6 m	4,2 m
1 dm = 10 cm	2,5 cm	25 cm
360 m	200 m	1,12 km = 1120 m
12,6 dm	12,6 dm	50,4 dm

Aufgaben zum Umfang

Tip

Der Umfang ist die **Länge der Begrenzungslinien** einer ebenen Figur.

Bei ebenen Vielecken kannst du den Umfang berechnen, indem du alle Seitenlängen addierst.



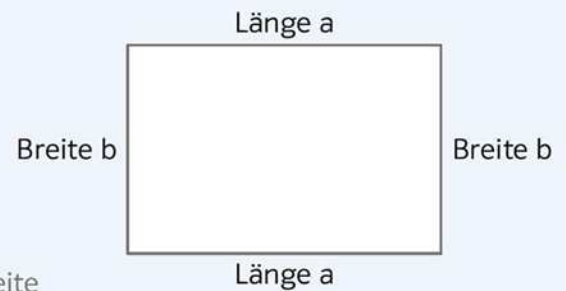
So kannst du den Umfang von Rechtecken und Quadraten berechnen:

Den Umfang eines **Rechtecks** kannst du berechnen, indem du zweimal die Länge a und zweimal die Länge b addierst.

Umfang $U = 2 \cdot \text{Länge } a$ und $2 \cdot \text{Länge } b$

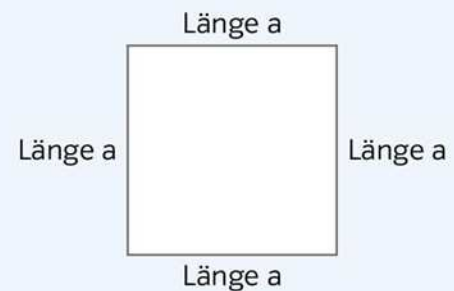
kurz: $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot (a + b)$

↑
Addiere Länge und Breite
und multipliziere mit 2.



Das **Quadrat** ist ein Sonderfall des Rechtecks. Da es vier gleich lange Seiten hat, gilt Umfang $U = 4 \cdot \text{Länge } a$

kurz: $U = 4 \cdot a$

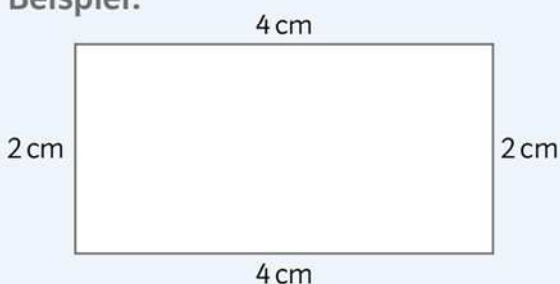


Beachte:

Du musst Umfang und Flächeninhalt unterscheiden!

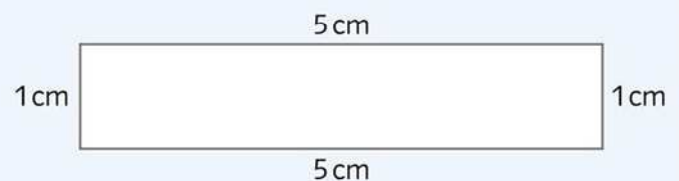
Zwei Flächen können denselben Umfang, aber unterschiedliche Flächeninhalte haben oder umgekehrt.

Beispiel:



$$\begin{aligned} U &= 2 \cdot a + 2 \cdot b \\ &= 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \\ &= 8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot b \\ &= 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} U &= 2 \cdot a + 2 \cdot b \\ &= 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 1 \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot b \\ &= 5 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

So kannst du die fehlende Seitenlänge berechnen, wenn der Umfang eines Rechtecks und eine Seite gegeben sind:

Rechne mit der Formel $U = 2 \cdot (a + b)$ und dann rückwärts, also

$$U : 2 - a = b$$

oder

$$U : 2 - b = a$$

28



Berechne die fehlenden Größen.

Länge	Breite	Umfang
5 cm	4 cm	
15 m		50 m
	6 dm	36 dm
18 cm		64 cm

29



Berechne die fehlenden Größen.

Länge	Breite	Umfang
0,5 m		4,2 m
1 dm		25 cm
	200 m	1,12 km
	12,6 dm	50,4 dm



30

Berechne die fehlenden Seitenlängen der Spielfelder.

a) Eishockey (maximal): $U = 182 \text{ m}$; Länge: 61 m

Breite: _____

b) Fußball (FIFA-Norm): $U = 346 \text{ m}$; Breite: 68 m

Länge: _____

c) Beachhandball: $U = 78 \text{ m}$; Länge: 27 m

Breite: _____

31

Berechne die fehlenden Seitenlängen der Spielfelder.

a) Squash: $U = 32,30 \text{ m}$; Länge: $9,75 \text{ m}$

Breite: _____

b) Hockey: $U = 292,8 \text{ m}$; Länge: $91,40 \text{ m}$

Breite: _____

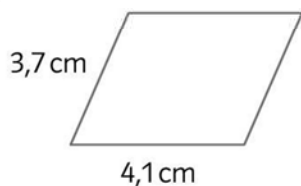
c) Tennis (Einzel): $U = 64 \text{ m}$; Breite: $8,23 \text{ m}$

Länge: _____

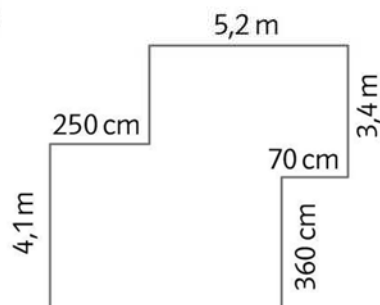
32

Bestimme den Umfang der Flächen.

a)



b)



c)

