Arbeitsblatt - Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken

Klasse: Klasse 4 · 20

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1

Aufgabe 1 – Umfang und Flächeninhalt

Der Umfang ist die Länge der Randlinie, der Flächeninhalt zeigt, wie viel Platz die Fläche einnimmt. Für ein Rechteck gilt U = 2 · (a + b) und A = a · b.

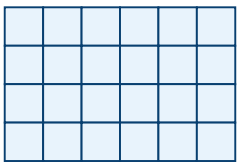


a) Berechne Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks in der Zeichnung.
b) Berechne Umfang und Flächeninhalt eines Quadrats mit der Seitenlänge 6 cm.
c) Berechne Umfang und Flächeninhalt eines Rechtecks mit 12 m Länge und 7 m Breite.
d) Berechne Umfang und Flächeninhalt eines Rechtecks mit 25 cm Länge und 4 cm Breite.

Aufgabe 2

Aufgabe 2 – Quadrate zählen

Jedes Kästchen ist 1 cm² groß. Du kannst den Flächeninhalt zählen oder rechnen.



a) Wie viele Einheitsquadrate passen in das Rechteck? Wie groß ist der Flächeninhalt?
b) Wie viele Kästchen liegen am Rand?
c) Wie lang ist der Umfang in cm?
d) Zeichne ein Rechteck mit demselben Flächeninhalt, aber mit anderen Seitenlängen (Kästchenpapier). Welchen Umfang hat es?

Aufgabe 3

Aufgabe 3 – Die gesuchte Seite

Wenn du A und eine Seite kennst, teilst du: b = A : a. Wenn du U und eine Seite kennst, rechnest du b = U : 2 − a.

a) Ein Rechteck hat den Flächeninhalt 48 cm². Eine Seite ist 6 cm lang. Wie lang ist die andere Seite?
b) Ein Rechteck hat den Umfang 30 cm. Eine Seite ist 9 cm lang. Wie lang ist die andere Seite? Wie groß ist der Flächeninhalt?
c) Ein quadratischer Hof hat einen Umfang von 40 m. Wie lang ist eine Seite? Wie groß ist die Fläche?
d) Ein Rechteck hat den Flächeninhalt 72 cm². Eine Seite ist 8 cm lang. Berechne die andere Seite und den Umfang.

Aufgabe 4

Aufgabe 4 – Flächeneinheiten umrechnen

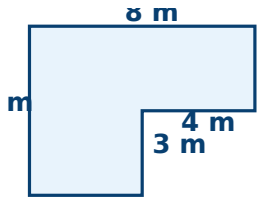
Bei Flächen gilt: 1 m² = 100 dm² = 10 000 cm². Die Umrechnungszahl ist 100, nicht 10.

a) 3 m² in cm²
b) 40 000 cm² in m²
c) 5 m² in dm²
d) Ein Rechteck ist 2 m lang und 50 cm breit. Gib den Flächeninhalt in m² und in cm² an.

Aufgabe 5

Aufgabe 5 – Die L-förmige Terrasse

Die Terrasse hat die Form eines L. Die Maße stehen in der Zeichnung.



a) Zerlege die Figur in zwei Rechtecke. Wie groß ist jede Teilfläche?
b) Berechne den gesamten Flächeninhalt.
c) Berechne den Umfang. Welche Seiten sind nicht beschriftet, und wie findest du ihre Länge?
d) Ein Quadratmeter Fliesen kostet 28 Euro. Was kosten die Fliesen für die Terrasse?

Aufgabe 6

Aufgabe 6 – Teppichboden im Zimmer

Das Zimmer von Mia ist 4 m lang und 5 m breit. Der Teppichboden kostet 12 Euro pro m². Eine Fußleiste kostet 3 Euro pro Meter. Die Tür ist 1 m breit und bekommt keine Leiste.

a) Wie groß ist der Teppichboden?
b) Wie teuer ist der Teppichboden?
c) Wie viele Meter Fußleiste werden gebraucht?
d) Wie teuer ist die Fußleiste, und wie viel kostet alles?

Aufgabe 7

Aufgabe 7 – Das Fußballfeld

Ein Fußballfeld ist 100 m lang und 64 m breit. Ein Spieler läuft eine Runde am Spielfeldrand.



a) Berechne den Flächeninhalt.
b) Wie lang ist eine Runde am Rand?
c) Wie viele Runden muss der Spieler laufen, um etwa 1 km zu schaffen? Runde.
d) Ein Mähroboter mäht 500 m² pro Stunde. Wie lange braucht er für das ganze Feld?

Aufgabe 8

Aufgabe 8 – Der Zaun um den Garten

Ein rechteckiger Garten ist 15 m lang und 12 m breit. Er bekommt einen Zaun ringsherum. Ein Meter Zaun kostet 14 Euro.

a) Wie lang ist der Zaun?
b) Wie viel kostet der Zaun?
c) Der Garten soll eine Rasenfläche bekommen. Wie groß ist sie?
d) Ein Beet in der Ecke ist 3 m lang und 2 m breit. Wie groß ist der Rasen jetzt?

Aufgabe 9

Aufgabe 9 – Fliesen im Badezimmer

Der Boden des Badezimmers ist 3 m lang und 2 m breit. Eine quadratische Fliese ist 50 cm lang und 50 cm breit. Jede Fliese kostet 2,50 Euro.

a) Wie groß ist der Boden in m²?
b) Wie groß ist eine Fliese in m² (50 cm = 0,5 m)?
c) Wie viele Fliesen werden gebraucht?

d) Was kosten die Fliesen? Rechne 10 % Reserve nicht dazu.

Aufgabe 10

Aufgabe 10 – Breite halb so lang

Ein Rechteck ist 10 cm lang. Die Breite ist halb so lang wie die Länge.

a) Berechne die Breite.
b) Berechne den Umfang.
c) Berechne den Flächeninhalt.
d) Wie ändern sich U und A, wenn die Länge verdoppelt wird (Breite bleibt)?

Aufgabe 11

Aufgabe 11 – Der Schulhof

Der Schulhof der Grundschule ist 40 m lang und 25 m breit. Am Sportfest laufen die Kinder Runden um den Hof. Auf dem Hof werden Spielfelder aufgemalt.

a) Wie lang ist eine Runde?
b) Wie viele Runden sind nötig, um 1 km zu laufen? Wie viele Meter sind es dann genau?
c) Wie groß ist die Fläche des Schulhofs?
d) Ein Spielfeld ist 12 m lang und 8 m breit. Wie viele solche Spielfelder passen nebeneinander höchstens in die Länge und Breite?

Aufgabe 12

Aufgabe 12 – Der Rechenfehler

Tom rechnet für ein Rechteck mit 6 cm und 4 cm den Umfang so: $6 \cdot 4 = 24$ cm.

a) Was ist falsch?
b) Berechne den richtigen Umfang.
c) Berechne den Flächeninhalt.
d) Welcher Unterschied besteht zwischen Umfang und Flächeninhalt? Erkläre mit der Einheit.

Aufgabe 13

Aufgabe 13 – Das Heft

Eine Seite im Matheheft ist 17 cm breit und 24 cm hoch. Das Heft hat 32 Seiten. Jede Seite hat einen Rand von je 2 cm rundherum.

Größe	Maß
Seite	17 cm × 24 cm
Rand	2 cm

a) Wie groß ist eine Seite?

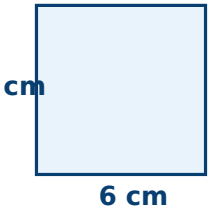
b) Wie lang ist der Rand einer Seite (Umfang)?
c) Wie groß ist die beschreibbare Fläche in der Mitte (13 cm × 20 cm)?
d) Wie groß ist die beschreibbare Fläche für alle 32 Seiten?

Aufgabe 14

Aufgabe 14 – Rechteck oder Quadrat

Vergleiche ein Rechteck mit 9 cm und 4 cm und ein Quadrat mit 6 cm Seitenlänge.





a) Berechne beide Flächeninhalte.
b) Berechne beide Umfänge.
c) Welche Figur braucht mehr Zaun, welche hat mehr Fläche?
d) Was fällt dir auf?

Aufgabe 15

Aufgabe 15 – Das Wohnzimmer

Ein Wohnzimmer ist 6 m lang und 4 m breit. Der Boden soll mit Parkett belegt werden. Ein m² kostet 30 Euro. Außerdem kommt rundherum eine Leiste, ein Meter kostet 4 Euro. Die Tür ist 1 m breit.

Posten	Preis
Parkett	30 € pro m²
Leiste	4 € pro m
Türschwelle	12 € (einmalig)

a) Berechne den Flächeninhalt des Wohnzimmers.
b) Wie viel kostet das Parkett?
c) Wie viele Meter Leiste braucht man? Was kostet sie?
d) Wie teuer ist alles zusammen mit der Türschwelle?

Aufgabe 16

Aufgabe 16 – Das Schwimmbad

Ein Schwimmbecken ist 25 m lang und 10 m breit. Rundherum liegt ein 2 m breiter Rand aus Fliesen. Das ganze Gelände ist 29 m lang und 14 m breit.

Fläche	Maße
Becken	25 m × 10 m
Gesamt (Becken + Rand)	29 m × 14 m
Fliesenrand	2 m breit

a) Wie groß ist die Fläche des Beckens?
b) Wie groß ist die Gesamtfläche?
c) Wie groß ist die Fläche des Fliesenrands?
d) Eine Fliesenpackung deckt 2 m² ab und kostet 16 Euro. Wie viele Packungen werden gebraucht, und was kostet es?

Aufgabe 17

Aufgabe 17 – Balkon und Terrasse

Familie Yilmaz hat einen Balkon (4 m × 2 m) und darunter eine Terrasse (6 m × 3 m). Der Balkon soll mit Holzdielen für 25 Euro pro m², die Terrasse mit Steinplatten für 40 Euro pro m² belegt werden.

Bereich	Maße	Preis pro m²
Balkon	4 m × 2 m	25 €
Terrasse	6 m × 3 m	40 €

a) Wie groß ist der Balkon, wie groß die Terrasse?
b) Was kosten die Holzdielen für den Balkon?
c) Was kosten die Steinplatten für die Terrasse?
d) Die Familie hat 1 000 Euro. Reicht das Geld für beides?

Aufgabe 18

Aufgabe 18 – Der Spielplatz

Ein Spielplatz ist 30 m lang und 20 m breit. Darauf liegen ein Sandkasten (5 m × 4 m), ein Beet (6 m × 3 m) und der Rest ist Rasen.

Bereich	Maße
Spielplatz	30 m × 20 m
Sandkasten	5 m × 4 m
Beet	6 m × 3 m

a) Wie groß ist die Fläche des Spielplatzes?
b) Wie groß sind Sandkasten und Beet zusammen?
c) Wie groß ist die Rasenfläche?
d) Ein Sack Rasensamen reicht für 50 m². Wie viele Säcke braucht man?

Aufgabe 19

Aufgabe 19 – Knobelaufgabe: Gleicher Flächeninhalt

Finde alle Rechtecke mit ganzzahligen Seitenlängen (in cm) und dem Flächeninhalt 24 cm².

a) Nenne alle Paare von Seitenlängen.
b) Berechne den Umfang jedes Rechtecks.
c) Welches Rechteck hat den kleinsten, welches den größten Umfang?

Aufgabe 20

Aufgabe 20 – Knobelaufgabe: Das größte Beet

Herr Gärtner hat 20 m Zaun und möchte ein rechteckiges Beet mit möglichst großer Fläche einzäunen. Die Seitenlängen sollen ganze Meter sein.

Länge	Breite	Fläche
9 m	1 m	?
8 m	2 m	?
7 m	3 m	?
6 m	4 m	?
5 m	5 m	?

a) Ergänze die Tabelle.
b) Welches Beet hat die größte Fläche?
c) Warum summieren sich Länge und Breite immer zu 10 m?