Parallelogramm: Flächeninhalt und Umfang

Mathematik · Klasse 7 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

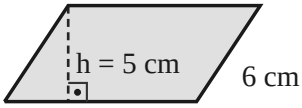
kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Berechne Flächeninhalt und Umfang.

A = g · h und U = 2 · a + 2 · b. Für A brauchst du die Höhe, für U die schräge Seite. Bei b) und c) ist ein Kästchen 1 cm lang, bei c) ist die Grundseite senkrecht.

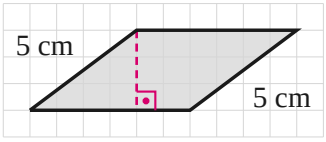
a)



A = 10 · 5 = 50 cm²

U = 2 · 10 + 2 · 6 = 32 cm

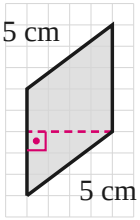
b)



A = 6 · 3 = 18 cm²

U = 2 · 6 + 2 · 5 = 22 cm

c)



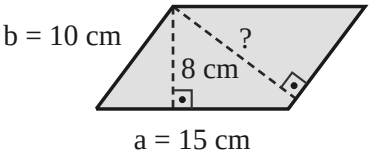
A = 5 · 4 = 20 cm²

U = 2 · 5 + 2 · 5 = 20 cm

2 Berechne den Flächeninhalt. Berechne dann die Höhe zur Seite b.

Jede Seite kann die Grundseite sein: A = a · (Höhe zu a) = b · (Höhe zu b). Also ist die Höhe zu b = A : b. Die Bilder sind nicht maßstabsgetreu.

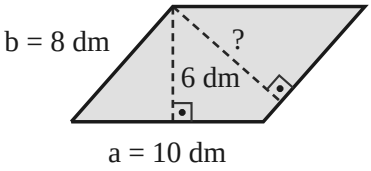
a)



A = 15 · 8 = 120 cm²

Höhe zu b: 120 : 10 = 12 cm

b)



A = 10 · 6 = 60 dm²

Höhe zu b: 60 : 8 = 7,5 dm

3 Berechne den Flächeninhalt in der angegebenen Einheit.

Rechne zuerst beide Längen in dieselbe Einheit um: 1 m = 10 dm = 100 cm, 1 cm = 10 mm. Für Flächen gilt: 1 dm² = 100 cm², 1 m² = 100 dm², 1 a = 100 m², 1 ha = 100 a = 10 000 m².

a) g = 2 m und h = 40 cm. Gib A in dm² an.

g = 2 m = 20 dm, h = 40 cm = 4 dm

A = 20 · 4 = 80 dm²

Parallelogramm: Flächeninhalt und Umfang (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 7 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

b) g = 35 mm und h = 2 cm. Gib A in cm² an.

g = 35 mm = 3,5 cm

A = 3,5 · 2 = 7 cm²

c) Ein Wald hat g = 500 m und h = 300 m. Gib A in Hektar (ha) an.

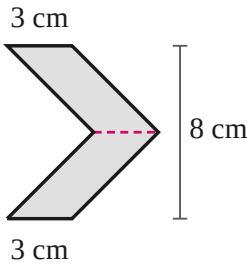
A = 500 · 300 = 150 000 m²

150 000 m² = 15 ha

4 Berechne den Flächeninhalt. Zerlege die Figur oder zieh etwas ab.

Bei a) sind obere und untere Hälfte gleich: zwei Parallelogramme. Bei b) ist der graue Weg ein Parallelogramm mit der Grundseite 3 m. Rasen = Rechteck minus Weg. Die Bilder sind nicht maßstabsgetreu.

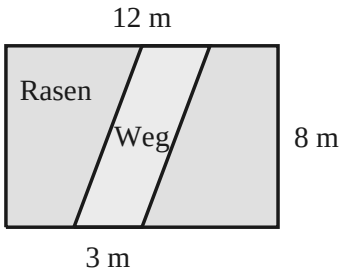
a) Wie groß ist das Abzeichen?



zwei Teile: g = 3 cm, h = 8 : 2 = 4 cm

A = 2 · 3 · 4 = 24 cm²

b) Wie groß ist der Rasen ohne den Weg?



Rechteck: 12 · 8 = 96 m², Weg: 3 · 8 = 24 m²

Rasen: 96 - 24 = 72 m²

5 Ergänze die Tabelle. Rechne, wo nötig, rückwärts.

Rückwärts: h = A : a, a = A : h und b = (U - 2 · a) : 2. Die erste Spalte ist schon fertig.

Grundseite a	8 cm	12 m	9 dm	2,5 cm	15 mm	6 m
Höhe h	5 cm	7 m	6 dm	4 cm	8 mm	3,5 m
Flächeninhalt A	40 cm²	84 m²	54 dm²	10 cm²	120 mm²	21 m²
Seite b	6 cm	9 m	7 dm	5 cm	10 mm	4 m
Umfang U	28 cm	42 m	32 dm	15 cm	50 mm	20 m

Parallelogramm: Flächeninhalt und Umfang (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 7 · mittel · Lösungen

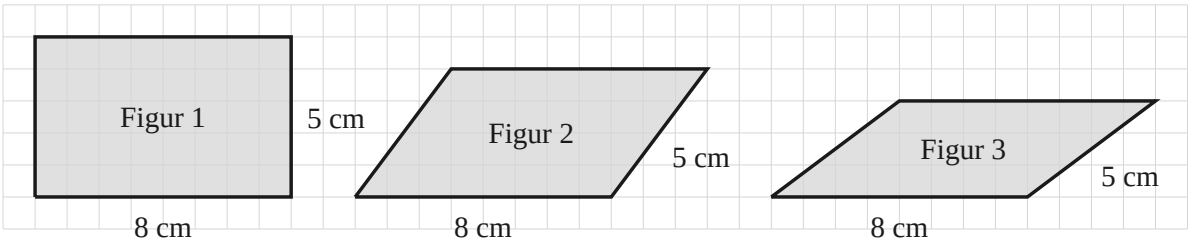
vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

6 Tom baut aus vier Leisten ein Rechteck: zwei Leisten sind 8 cm lang, zwei 5 cm. An den Ecken sind Gelenke. Dann drückt er es schräg. Ein Kästchen ist 1 cm lang.

Die Leisten bleiben gleich lang. Die Höhe zählst du im Karo ab.



a) Wie groß ist der Umfang jeder Figur?

Alle: U = 2 · 8 + 2 · 5 = 26 cm

b) Zähl die Höhen ab und berechne die Flächeninhalte der drei Figuren.

Figur 1: A = 8 · 5 = 40 cm², Figur 2: A = 8 · 4 = 32 cm²

Figur 3: A = 8 · 3 = 24 cm²

c) Was bleibt gleich, was ändert sich, wenn Tom immer weiter drückt?

Der Umfang bleibt 26 cm, weil die Leisten gleich lang bleiben.

Die Höhe wird kleiner, deshalb schrumpft der Flächeninhalt.

7 Löse die Sachaufgabe in Schritten. Schreib einen Antwortsatz.

Plane zuerst: Brauchst du den Flächeninhalt (A = g · h), den Umfang (U = 2 · a + 2 · b) oder beides? Rechne Längen vorher in dieselbe Einheit um.

a) Ein Grundstück hat die Form eines Parallelogramms mit der Grundseite 30 m und der Höhe 20 m. Ein Quadratmeter kostet 150 €. Was kostet das Grundstück?

A = 30 · 20 = 600 m²

600 · 150 = 90 000 €

Das Grundstück kostet 90 000 €.

Parallelogramm: Flächeninhalt und Umfang (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 7 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

b) Ein Fenster ist ein Parallelogramm: Grundseite 1,5 m, Höhe 80 cm, schräge Seiten 1 m. Glas kostet 50 € pro m². Rundherum kommt eine Dichtung. Was kostet das Glas, und wie lang ist die Dichtung?

h = 80 cm = 0,8 m

A = 1,5 · 0,8 = 1,2 m², 1,2 · 50 = 60 €

U = 2 · 1,5 + 2 · 1 = 5 m

Das Glas kostet 60 €, die Dichtung ist 5 m lang.

c) Duc fliest eine Wand, die 2 m breit und 1,5 m hoch ist. Jede Fliese ist ein Parallelogramm mit g = 10 cm und h = 5 cm. Wie viele Fliesen braucht er mindestens?

Wand: 200 · 150 = 30 000 cm²

Fliese: A = 10 · 5 = 50 cm²

30 000 : 50 = 600. Er braucht mindestens 600 Fliesen.

d) Amira näht eine Fahne aus 8 Stoffstücken. Jedes ist ein Parallelogramm mit g = 25 cm und h = 12 cm. Sie hat ein Stück Stoff von 50 cm × 50 cm. Reicht die Fläche?

ein Stück: A = 25 · 12 = 300 cm², 8 · 300 = 2 400 cm²

Stoff: 50 · 50 = 2 500 cm²

2 400 < 2 500: Die Fläche reicht, 100 cm² bleiben übrig.