Arbeitsblatt - Flächeninhalt von Dreiecken und Parallelogrammen

Klasse: Klasse 6 · 20

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1

Aufgabe 1 – Rechteck und Quadrat

Berechne Flächeninhalt und Umfang. Schreibe die Formel auf.

a) Rechteck: $a = 8$ cm, $b = 5$ cm
b) Quadrat: $a = 7$ m
c) Rechteck: $a = 2{,}5$ m, $b = 1{,}2$ m
d) Rechteck mit $A = 36\,\text{cm}^2$ und $a = 9$ cm: Wie lang ist b?

Aufgabe 2

Aufgabe 2 – Einheiten umrechnen

Rechne in die angegebene Einheit um. Denke an die Umrechnungszahl 100.

a) $5\,\text{m}^2$ in dm^2
b) $450\,\text{cm}^2$ in dm^2
c) $3\,\text{ha}$ in m^2
d) $25\,000\,\text{m}^2$ in ha
e) $0{,}8\,\text{a}$ in m^2

Aufgabe 3

Aufgabe 3 – Parallelogramm

Berechne den Flächeninhalt $A = g \cdot h$ des Parallelogramms.

a) $g = 9$ cm, $h = 4$ cm
b) $g = 12{,}5$ m, $h = 6$ m
c) $g = 1{,}8$ m, $h = 0{,}75$ m
d) $g = 24$ cm, $h = 18$ cm (Umrechnung in dm^2)

Aufgabe 4

Aufgabe 4 – Dreieck

Berechne den Flächeninhalt $A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$ des Dreiecks.

a) $g = 10$ cm, $h = 7$ cm
b) $g = 6{,}4$ m, $h = 3$ m

c) $g = 15$ cm, $h = 8$ cm
d) $g = 2{,}4$ m, $h = 1{,}5$ m

Aufgabe 5

Aufgabe 5 – Gesuchte Größe

Berechne die fehlende Größe. Stelle die Formel um.

a) Parallelogramm: $A = 72\,\text{cm}^2$, $g = 12$ cm. Gesucht: h
b) Parallelogramm: $A = 45\,\text{m}^2$, $h = 5$ m. Gesucht: g
c) Dreieck: $A = 30\,\text{cm}^2$, $g = 10$ cm. Gesucht: h
d) Dreieck: $A = 42\,\text{m}^2$, $h = 7$ m. Gesucht: g

Aufgabe 6

Aufgabe 6 – Eine Fläche, drei Höhen

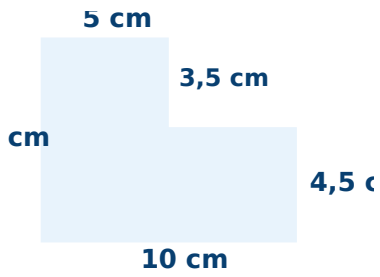
Ein Dreieck hat den Flächeninhalt $A = 24\,\text{cm}^2$. Seine Seiten sind 8 cm, 6 cm und 12 cm lang. Die Höhen zu diesen Seiten sind gesucht.

a) Höhe zur Seite 8 cm
b) Höhe zur Seite 6 cm
c) Höhe zur Seite 12 cm
d) Welche Seite gehört zur größten Höhe? Was fällt auf?

Aufgabe 7

Aufgabe 7 – Die L-Figur

Berechne den Flächeninhalt der L-förmigen Figur. Das obere Rechteck ist 5 cm breit und $3{,}5$ cm hoch, das untere 10 cm breit und $4{,}5$ cm hoch.



a) Berechne die Teilflächen.
b) Wie groß ist die Gesamtfläche?
c) Berechne die Fläche noch einmal, indem du die Figur zum Rechteck 10 cm mal 8 cm ergänzt und die fehlende Ecke abziehst.

Aufgabe 8

Aufgabe 8 – Das dreieckige Beet

In einer Gartenecke legt Herr Albrecht ein dreieckiges Beet an. Die Grundseite am Zaun ist $4{,}5$ m lang, die Höhe zur Spitze beträgt 3 m.

a) Wie groß ist das Beet?
b) Für jeden Quadratmeter braucht er 15 l Erde. Wie viel Erde ist das insgesamt?
c) Ein Sack enthält 40 l Erde. Wie viele Säcke muss er kaufen?
d) Das Beet soll mit einem Zaun aus Holzlatten umgeben werden. Reicht die Zaunlänge von 11 m, wenn die zwei anderen Seiten $3{,}8$ m und $4{,}2$ m lang sind?

Aufgabe 9

Aufgabe 9 – Die Giebelwand streichen

Die Giebelwand eines Hauses besteht aus einem Rechteck (7 m breit, 3 m hoch) und einem Dreieck darüber (Grundseite 7 m, Höhe $2{,}4$ m). Ein Fenster ($1{,}2$ m mal 1 m) wird nicht gestrichen.

a) Berechne die Fläche des Rechtecks und des Dreiecks.
b) Wie groß ist die zu streichende Fläche?
c) Ein Eimer Farbe (10 l) reicht für $60\,\mathrm{m}^2$ einmaliges Streichen und kostet 48 €. Die Wand wird zweimal gestrichen. Reicht ein Eimer?
d) Wie viel kostet die Farbe, wenn man nur die benötigte Menge zählt?

Aufgabe 10

Aufgabe 10 – Das Feld des Bauern

Ein Bauer besitzt ein Feld in Form eines Parallelogramms mit der Grundseite 180 m und der Höhe 120 m.

a) Wie groß ist das Feld in m^2?
b) Rechne in Hektar um.
c) Auf einem Hektar wachsen $8\,000$ kg Weizen. Wie viel Weizen wird geerntet?
d) Ein zweites Feld ist ein Dreieck mit gleicher Grundseite und Höhe. Wie groß ist der Ertrag dort?

Aufgabe 11

Aufgabe 11 – Bad fliesen

Die Wand im Badezimmer ist $2{,}4$ m hoch und 3 m breit. Eine Tür ($0{,}9$ m mal 2 m) und ein Fenster ($1{,}2$ m mal $1{,}2$ m) werden nicht gefliest. Eine Fliese misst 30 cm mal 20 cm.

a) Wie viele Quadratmeter müssen gefliest werden?
b) Wie groß ist eine Fliese in m^2?
c) Wie viele Fliesen braucht man mindestens, wenn $10\,\%$ mehr als Reserve gekauft werden?
d) Ein Karton enthält 20 Fliesen. Wie viele Kartons werden benötigt?

Aufgabe 12

Aufgabe 12 – Das Segel

Das Großsegel eines Segelboots ist ein Dreieck mit der Grundseite $2{,}8$ m und der Höhe $7{,}5$ m. Das Vorsegel ist ein Dreieck mit der Grundseite 2 m und der Höhe 6 m.

a) Berechne die Fläche beider Segel.
b) Wie groß ist die gesamte Segelfläche?
c) Segeltuch kostet 22 € pro m^2. Wie viel kostet das Tuch beider Segel?
d) Um wie viel Prozent ist das Großsegel größer als das Vorsegel?

Aufgabe 13

Aufgabe 13 – Wimpelkette

Für das Schulfest wird eine Wimpelkette gebastelt. Jeder Wimpel ist ein Dreieck mit der Grundseite 24 cm und der Höhe 30 cm. Die Kette soll 20 Wimpel haben.

a) Wie groß ist ein Wimpel in cm^2?
b) Wie viel Stoff in m^2 braucht man für alle Wimpel?
c) Eine Stoffbahn ist 1 m breit. Wie lang muss sie mindestens sein, wenn man die Wimpel ohne Verschnitt zuschneiden könnte?
d) Die Wimpelkette hängt mit 5 cm Abstand. Wie lang ist die Kette?

Aufgabe 14

Aufgabe 14 – Auf der Karte

Auf dem Stadtplan (Maßstab $1:2000$) ist der Park ein Rechteck von 6 cm mal 4 cm. Daneben liegt ein dreieckiges Grundstück mit der Grundseite 5 cm und der Höhe 3 cm auf dem Plan.

a) Wie groß sind die Parkseiten in Wirklichkeit?
b) Berechne die wirkliche Fläche des Parks in m^2 und in ha.
c) Berechne die wirkliche Fläche des dreieckigen Grundstücks in m^2.
d) Wie viele Fußballfelder (je $7\,140\,\mathrm{m}^2$) passen etwa in den Park?

Aufgabe 15

Aufgabe 15 – Das Fußballfeld

Ein Fußballfeld ist 105 m lang und 68 m breit. Der Strafraum ist $40{,}3$ m breit und $16{,}5$ m tief.

a) Wie groß ist das Spielfeld in m^2?
b) Wie groß ist ein Strafraum?
c) Welcher Anteil des Spielfelds (in Prozent) sind beide Strafräume zusammen?
d) Für das Düngen werden 30 g pro m^2 gebraucht. Wie viel Dünger in kg für das ganze Feld?

Aufgabe 16

Aufgabe 16 – Problem: Die Solaranlage

Auf dem Dach einer Schule sollen Solarmodule montiert werden. Das Dach hat zwei Seiten, jede ist ein Parallelogramm mit der Grundseite 18 m und der Höhe 5 m. Ein Modul ist $1{,}7$ m lang und 1 m breit. Es dürfen nur $80\,\%$ der Dachfläche belegt werden.

a) Wie groß ist eine Dachseite?
b) Wie viel Dachfläche (beide Seiten) darf belegt werden?
c) Wie viele Module passen höchstens auf die erlaubte Fläche?
d) Jedes Modul erzeugt $0{,}34$ kW. Wie viel Leistung hat die Anlage?

Aufgabe 17

Aufgabe 17 – Problem: Grundstück zerlegen

Ein Grundstück hat die Form eines Rechtecks (40 m mal 25 m) mit einem dreieckigen Anbau an der kurzen Seite. Der Anbau hat die Grundseite 25 m und die Höhe 12 m.

a) Wie groß ist das Rechteck?
b) Wie groß ist das Dreieck?
c) Wie groß ist das ganze Grundstück in m^2 und in Ar?
d) Ein Quadratmeter Bauland kostet 180 €. Wie viel kostet das Grundstück?

Aufgabe 18

Aufgabe 18 – Problem: Wand mit Fenster

Ein Kinderzimmer soll gestrichen werden. Eine Wand ist $4{,}5$ m breit und $2{,}5$ m hoch. Sie hat ein Fenster ($1{,}6$ m mal $1{,}3$ m) und eine Tür ($0{,}9$ m mal $2{,}1$ m). Die Wandfarbe reicht für $8\,\mathrm{m}^2$ pro Liter.

a) Wie groß ist die Wandfläche ohne Fenster und Tür?
b) Wie viel Farbe braucht man bei zweimaligem Streichen?
c) Ein Eimer mit $2{,}5$ l kostet 14 €. Wie viele Eimer müssen gekauft werden, und was kostet das?
d) Wie groß ist der Anteil von Fenster und Tür an der gesamten Wand in Prozent?

Aufgabe 19

Aufgabe 19 – Knobelaufgabe: Gleiche Fläche

Ein Rechteck, ein Parallelogramm und ein Dreieck haben alle den Flächeninhalt $48\,\mathrm{cm}^2$.

a) Das Rechteck ist 8 cm lang. Wie breit ist es?
b) Das Parallelogramm hat die Höhe 6 cm. Wie lang ist die Grundseite?
c) Das Dreieck hat die Grundseite 12 cm. Wie groß ist die Höhe?
d) Gib ein weiteres Dreieck mit $48\,\mathrm{cm}^2$ an.

Aufgabe 20

Aufgabe 20 – Knobelaufgabe: Verdoppeln und Halbieren

Ein Dreieck hat die Grundseite 6 cm und die Höhe 4 cm.

a) Berechne die Fläche.
b) Die Grundseite wird verdoppelt, die Höhe bleibt gleich. Wie ändert sich die Fläche?
c) Grundseite und Höhe werden beide verdoppelt. Wie ändert sich die Fläche?
d) Grundseite und Höhe werden beide halbiert. Wie ändert sich die Fläche?