Arbeitsblatt: Flächeninhalte ebener Figuren

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Ein Parallelogramm hat die Seite a = 9 Zentimeter und die Höhe 5 Zentimeter. Wie groß ist die Fläche?
Parallelogramm $a = 9\,\text{cm}$, $h = 5\,\text{cm}$

2 Ein Trapez hat die parallelen Seiten 12 und 8 Meter und die Höhe 5 Meter. Wie groß ist die Fläche?
Trapez $a = 12$, $c = 8$, $h = 5\,\text{m}$

3 Ein Deltoid hat die Diagonalen 10 und 7 Zentimeter. Wie groß ist die Fläche?
Deltoid $e = 10$, $f = 7\,\text{cm}$

4 Ein Dreieck hat 30 Quadratzentimeter Fläche und die Seite c = 12 Zentimeter. Wie groß ist die Höhe auf c?
Dreieck $A = 30\,\text{cm}^2$, $c = 12\,\text{cm}$: h?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. A Trapez = ...

☐ a) $\frac{(a+c)\cdot h}{2}$

☐ b) $a \cdot c \cdot h$

2. A Raute mit Diagonalen = ...

☐ a) $e \cdot f$

☐ b) $\frac{e \cdot f}{2}$

3. A Parallelogramm = ...

☐ a) $a \cdot b$

☐ b) $a \cdot h$

4. Fläche eines Dreiecks mit $c = 10$ und $h = 4$?

☐ a) 40

☐ b) 14

☐ c) 20

5. Formel für das Trapez?

☐ a) $A = a \cdot c \cdot h$

☐ b) $A = \frac{(a+c)\cdot h}{2}$

☐ c) $A = (a+c)\cdot h$

6. Raute mit $e = 6$ und $f = 8$: Fläche?

☐ a) 48

☐ b) 14

☐ c) 24

Lösungen: Flächeninhalte ebener Figuren

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Ein Parallelogramm hat die Seite a = 9 Zentimeter und die Höhe 5 Zentimeter. Wie groß ist die Fläche?**
Parallelogramm $a = 9\,\text{cm}$, $h = 5\,\text{cm}$

- Gegeben: Parallelogramm mit Grundlinie $a = 9\,\text{cm}$ und Höhe $h = 5\,\text{cm}$. Gesucht: Fläche A.
- Achtung: Die Höhe steht senkrecht (normal) auf der Grundlinie – sie ist nicht die schräge Seite.
- Warum $A = a \cdot h$? Schneidet man links das Dreieck ab und setzt es rechts an, entsteht ein Rechteck mit Länge a und Breite h.
- Einsetzen: $A = 9\,\text{cm} \cdot 5\,\text{cm}$.
- Rechnen: $9 \cdot 5 = 45$; die Einheit $\text{cm} \cdot \text{cm}$ ergibt cm².

Ergebnis: 45 cm²

2 **Ein Trapez hat die parallelen Seiten 12 und 8 Meter und die Höhe 5 Meter. Wie groß ist die Fläche?**
Trapez $a = 12$, $c = 8$, $h = 5\,\text{m}$

- Gegeben: Trapez mit den parallelen Seiten $a = 12\,\text{m}$ und $c = 8\,\text{m}$ und der Höhe $h = 5\,\text{m}$.
- Formel: $A = \dfrac{(a + c) \cdot h}{2}$. Idee: Zwei gleiche Trapeze ergeben ein Parallelogramm mit Grundlinie $a + c$.
- Zuerst die Klammer: $a + c = 12 + 8 = 20\,\text{m}$.
- Dann mal h: $20 \cdot 5 = 100$.
- Dann durch 2 (es ist ja nur ein Trapez): $\dfrac{100}{2} = 50$.
- Kontrolle mit der Mittellinie: $m = \dfrac{12 + 8}{2} = 10\,\text{m}$, $A = m \cdot h = 10 \cdot 5 = 50\,\text{m}^2$ ✓.

Ergebnis: 50 m²

3 **Ein Deltoid hat die Diagonalen 10 und 7 Zentimeter. Wie groß ist die Fläche?**
Deltoid $e = 10$, $f = 7\,\text{cm}$

- Gegeben: Deltoid mit den Diagonalen $e = 10\,\text{cm}$ und $f = 7\,\text{cm}$. Gesucht: Fläche A.
- Zeichnet man um das Deltoid ein Rechteck mit den Seiten e und f, füllt das Deltoid genau die Hälfte davon aus.
- Deshalb gilt: $A = \frac{e \cdot f}{2}$.
- Einsetzen: $A = \frac{10 \cdot 7}{2}$.
- Rechnen: $10 \cdot 7 = 70$, und $\frac{70}{2} = 35$.

Ergebnis: 35 cm²

4 **Ein Dreieck hat 30 Quadratzentimeter Fläche und die Seite c = 12 Zentimeter. Wie groß ist die Höhe auf c?**
Dreieck $A = 30\,\text{cm}^2$, $c = 12\,\text{cm}$: h?

- Gegeben: Dreieck mit $A = 30\,\text{cm}^2$ und Grundlinie $c = 12\,\text{cm}$. Gesucht: die Höhe h auf c.
- Formel: $A = \frac{c \cdot h}{2}$.
- Umformen nach h: beide Seiten mal $2 \;\rightarrow\; 2A = c \cdot h$; dann durch $c \;\rightarrow\; h = \frac{2A}{c}$.
- Einsetzen: $h = \frac{2 \cdot 30}{12} = \frac{60}{12}$.
- Rechnen: $\frac{60}{12} = 5$.
- Probe: $\frac{12 \cdot 5}{2} = 30\,\text{cm}^2$ ✓.

Ergebnis: 5 cm

Kurz-Check

1. a) $\frac{(a+c) \cdot h}{2}$ – Mittelwert der Parallelseiten mal Höhe.
2. b) $\frac{e \cdot f}{2}$ – e mal f durch 2.
3. b) $a \cdot h$ – a mal h.
4. c) 20 – 10 mal 4 durch 2.
5. b) $A = \frac{(a+c) \cdot h}{2}$ – Mittellinie mal Höhe.
6. c) 24 – 6 mal 8 durch 2.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/303-flaecheninhalte-ebener-figuren.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.