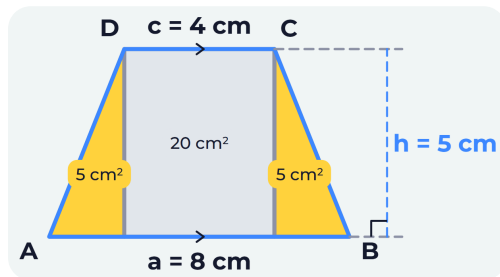


Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

Die Hälfte eines Parallelogramms

Ein Trapez hat zwei parallele Seiten a und c , ihr Abstand ist die Höhe h . Legt man zwei gleiche Trapeze umgedreht aneinander, entsteht ein Parallelogramm mit der Grundseite $a + c$ und der Höhe h . Ein Trapez ist die Hälfte davon: $A = (a + c) \cdot h : 2$. Beim Drachenviereck mit den Diagonalen e und f gilt $A = e \cdot f : 2$.

Trapez zerlegt



$$20 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 5 \text{ cm}^2 = 30 \text{ cm}^2$$

$$a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}$$

$$(8 + 4) \cdot 5 : 2 = 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{Rechteck } 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm}^2$$

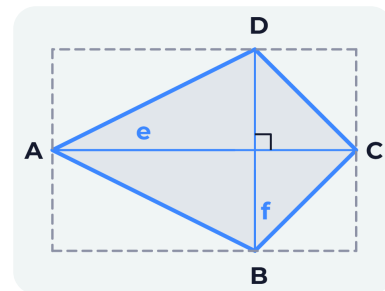
$$\text{Dreiecke } 4 \cdot 5 : 2 = 10 \text{ cm}^2$$

So rechnest du

- 1 Die parallelen Seiten a und c addieren.
- 2 Mit der Höhe h malnehmen.
- 3 Durch 2 teilen.

$$A = (a + c) \cdot h : 2$$

Drachenviereck



$$e = 6 \text{ cm}, f = 4 \text{ cm}: A = 6 \cdot 4 : 2 = 12 \text{ cm}^2$$

Mit der Mittellinie

$$m = (a + c) : 2$$

Mittellinie

$$A = m \cdot h$$

wie ein Rechteck

Typische Falle

- Falsch: „Beim Trapez rechnet man Grundseite mal Höhe wie beim Rechteck.“ $8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}^2$ ist zu viel – die Schrägen schneiden Stücke ab.
- Die Höhe ist der Abstand der parallelen Seiten, nicht die schräge Seite.
- $(a + c) \cdot h$ allein ist das doppelte Trapez – durch 2 teilen.

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

TIPP

Prüf mit Zerlegen: Schneide das Trapez in ein Rechteck und zwei Dreiecke. Beide Wege müssen dieselbe Fläche ergeben.

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

Name: _____ Datum: _____

1 Berechne die Fläche des Trapezes.

$a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$

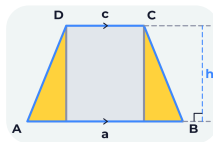
$a = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$

$a = 7 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}, h = 6 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$

$a = 12 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}, h = 2,5 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$

$a = 9 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$

2 Zerlege das Trapez in ein Rechteck und zwei Dreiecke.



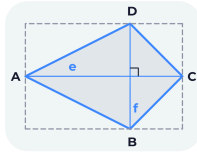
$a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{} \text{ cm}^2$

$a = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{} \text{ cm}^2$

$a = 9 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{} \text{ cm}^2$

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

3 Berechne die Fläche des Drachenvierecks.



$$e = 6 \text{ cm}, f = 4 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$e = 10 \text{ cm}, f = 7 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$\text{Raute mit } e = 8 \text{ cm}, f = 5 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$e = 9 \text{ cm}, f = 3 \text{ cm}: A = \boxed{} \text{ cm}^2$$

4 Rechne rückwärts: Welche Länge fehlt?

$$\text{Trapez: } A = 30 \text{ cm}^2, a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}: h = \boxed{} \text{ cm}$$

$$\text{Trapez: } A = 24 \text{ cm}^2, h = 4 \text{ cm}, a = 7 \text{ cm}: c = \boxed{} \text{ cm}$$

$$\text{Drachen: } A = 18 \text{ cm}^2, e = 6 \text{ cm}: f = \boxed{} \text{ cm}$$

$$\text{Trapez: } A = 40 \text{ cm}^2, h = 5 \text{ cm}: a + c = \boxed{} \text{ cm}$$

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Im Trapez sind die Seiten a und c parallel.	☐	☐
Die Höhe im Trapez ist die schräge Seite.	☐	☐
Zwei gleiche Trapeze ergeben zusammen ein Parallelogramm.	☐	☐
Für das Trapez gilt $A = a \cdot h$.	☐	☐
Für das Drachenviereck gilt $A = e \cdot f : 2$.	☐	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Mia rechnet für das Trapez $a = 8 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$: $A = 8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}^2$. Was stimmt?

- ☐ Richtig, wie beim Rechteck.
- ☐ Falsch: Das wäre das Rechteck um das Trapez – richtig ist $(8 + 4) \cdot 5 : 2 = 30 \text{ cm}^2$.
- ☐ Falsch, richtig ist $4 \cdot 5 = 20 \text{ cm}^2$.
- ☐ Falsch, richtig ist $8 + 4 + 5 = 17 \text{ cm}^2$.

Warum teilt man in der Trapezformel durch 2?

- ☐ Zwei gleiche Trapeze bilden ein Parallelogramm mit der Fläche $(a + c) \cdot h$ – ein Trapez ist die Hälfte.
- ☐ Weil ein Trapez zwei Höhen hat.
- ☐ Weil man bei Flächen immer durch 2 teilt.
- ☐ Weil a und c zusammen doppelt so lang sind.

Die Mittellinie eines Trapezes ist $m = (a + c) : 2$. Welche Formel stimmt dann?

- ☐ $A = m + h$
- ☐ $A = m \cdot h : 2$
- ☐ $A = m \cdot h$
- ☐ $A = 2 \cdot m \cdot h$

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Trapezfläche mit Zerlegen: Rechteck plus Dreiecke müssen dasselbe ergeben wie die Formel.

1 Berechne die Fläche des Trapezes.

$a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}: A = \boxed{30} \text{ cm}^2$

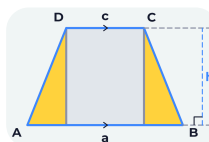
$a = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}: A = \boxed{32} \text{ cm}^2$

$a = 7 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}, h = 6 \text{ cm}: A = \boxed{30} \text{ cm}^2$

$a = 12 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}, h = 2,5 \text{ cm}: A = \boxed{25} \text{ cm}^2$

$a = 9 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}: A = \boxed{21} \text{ cm}^2$

2 Zerlege das Trapez in ein Rechteck und zwei Dreiecke.



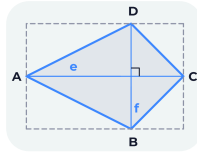
$a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{20} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{10} \text{ cm}^2$

$a = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, h = 4 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{24} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{8} \text{ cm}^2$

$a = 9 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}: \text{Rechteck } \boxed{15} \text{ cm}^2, \text{Dreiecke } \boxed{6} \text{ cm}^2$

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

3 Berechne die Fläche des Drachenvierecks.



$$e = 6 \text{ cm}, f = 4 \text{ cm}: A = \boxed{12} \text{ cm}^2$$

$$e = 10 \text{ cm}, f = 7 \text{ cm}: A = \boxed{35} \text{ cm}^2$$

$$\text{Raute mit } e = 8 \text{ cm}, f = 5 \text{ cm}: A = \boxed{20} \text{ cm}^2$$

$$e = 9 \text{ cm}, f = 3 \text{ cm}: A = \boxed{13,5} \text{ cm}^2$$

4 Rechne rückwärts: Welche Länge fehlt?

$$\text{Trapez: } A = 30 \text{ cm}^2, a = 8 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}: h = \boxed{5} \text{ cm}$$

$$\text{Trapez: } A = 24 \text{ cm}^2, h = 4 \text{ cm}, a = 7 \text{ cm}: c = \boxed{5} \text{ cm}$$

$$\text{Drachen: } A = 18 \text{ cm}^2, e = 6 \text{ cm}: f = \boxed{6} \text{ cm}$$

$$\text{Trapez: } A = 40 \text{ cm}^2, h = 5 \text{ cm}: a + c = \boxed{16} \text{ cm}$$

Wie berechnet man die Fläche eines Trapezes?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Im Trapez sind die Seiten a und c parallel.	☒	☐
Die Höhe im Trapez ist die schräge Seite.	☐	☒
Zwei gleiche Trapeze ergeben zusammen ein Parallelogramm.	☒	☐
Für das Trapez gilt $A = a \cdot h$.	☐	☒
Für das Drachenviereck gilt $A = e \cdot f : 2$.	☒	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Mia rechnet für das Trapez $a = 8 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$: $A = 8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}^2$. Was stimmt?

☒ Falsch: Das wäre das Rechteck um das Trapez – richtig ist $(8 + 4) \cdot 5 : 2 = 30 \text{ cm}^2$.

Die schrägen Seiten schneiden vom Rechteck zwei Dreiecke mit zusammen 10 cm^2 ab.

Warum teilt man in der Trapezformel durch 2?

☒ Zwei gleiche Trapeze bilden ein Parallelogramm mit der Fläche $(a + c) \cdot h$ – ein Trapez ist die Hälfte.

Das Parallelogramm hat die Grundseite $a + c$ und die Höhe h .

Die Mittellinie eines Trapezes ist $m = (a + c) : 2$. Welche Formel stimmt dann?

☒ $A = m \cdot h$

$m \cdot h = (a + c) : 2 \cdot h$, genau die Trapezformel.