Aufgaben zum Flächeninhalt von Vielecken

1. Wandle die Einheit jeweils in die nächstkleinere Einheit um.

a) 0,74 ha

b) 6,64 a

c) 32,08 km²

d) 55,87 m²

e) 6,98 ha

f) 0,04 dm²

g) 25,54 km²

h) 5,07 cm²

2. Ein Teppich auf dem Boden hat die Länge 1,80 m und die Breite 70 cm.

a) Wie kann man den Flächeninhalt des Teppichs berechnen?

b) Berechne den Flächeninhalt auf zwei Arten (in m² und in cm²).

c) Berechne den Umfang des Teppichs.

3. Ein Parallelogramm ABCD soll in ein Koordinatensystem eingezeichnet werden (Einheit 1 cm, waagrecht und senkrecht). Der Flächeninhalt des Parallelogramms soll anschließend berechnet werden, ohne dass man die Längen des Parallelogramms abmisst.

A (3 | 6)

B (1 | 2)

C (5 | 2)

D (7 | 6)

4. Ermittle die fehlende Größe des Trapezes.

a)

Seitenlänge a: 3,6 cm

Seitenlänge c: 2,4 cm

Höhe h: 6 cm

Flächeninhalt A_T: ?

b)

Seitenlänge a: 4 cm

Seitenlänge c: 10 cm

Höhe h: ?

Flächeninhalt A_T: 112 cm²

c)

Seitenlänge a: 7 cm

Seitenlänge c: ?

Höhe h: 6 cm

Flächeninhalt A_T: 60 cm²

Lösungen

1. Wandle die Einheit jeweils in die nächstkleinere Einheit um.

a) 0,74 ha (· 100) = 74 a

b) 6,64 a (· 100) = 664 m^2

c) 32,08 km^2 (· 100) = 3208 ha

d) 55,87 m^2 (· 100) = 5587 dm^2

e) 6,98 ha (· 100) = 698 a

f) 0,04 dm^2 (· 100) = 4 cm^2

g) 25,54 km^2 (· 100) = 2554 ha

h) 5,07 cm^2 (· 100) = 507 mm^2

2. Ein Teppich auf dem Boden hat die Länge 1,80 m und die Breite 70 cm.

a) Wie kann man den Flächeninhalt des Teppichs berechnen?

$A_R = a \cdot b$

b) Berechne den Flächeninhalt auf zwei Arten (in m^2 und in cm^2).

$A_R = 1{,}8\ m \cdot 0{,}7\ m = 1{,}26\ m^2$

$A_R = 180\ cm \cdot 70\ cm = 12600\ cm^2$

c) Berechne den Umfang des Teppichs.

$U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

$U = 2 \cdot 1{,}8\ m + 2 \cdot 0{,}7\ m = 3{,}6\ m + 1{,}4\ m = 5\ m$

3. Ein Parallelogramm ABCD soll in ein Koordinatensystem eingezeichnet werden (Einheit 1 cm, waagrecht und senkrecht). Der Flächeninhalt des Parallelogramms soll anschließend berechnet werden, ohne dass man die Längen des Parallelogramms abmisst.

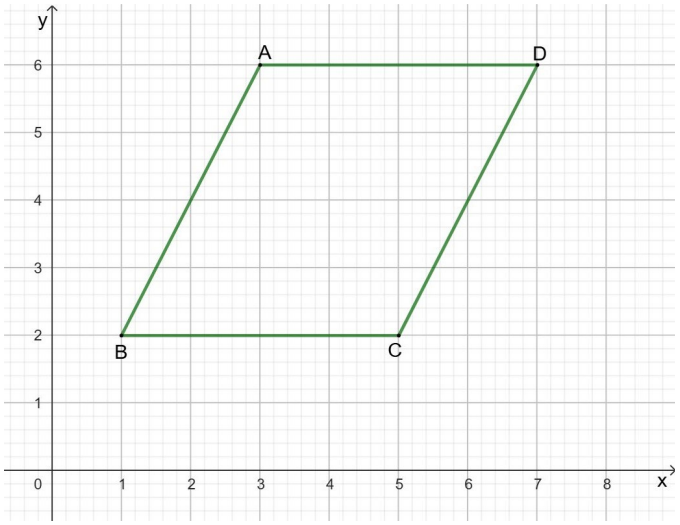
A (3 | 6)

B (1 | 2)

C (5 | 2)

D (7 | 6)

$A_P = g \cdot h$



$A_P = g \cdot h$

$A_P = 4\ cm \cdot 4\ cm = 16\ cm^2$

4. Ermittle die fehlende Größe des Trapezes.

a)

Seitenlänge a: 3,6 cm

Seitenlänge c: 2,4 cm

Höhe h: 6 cm

Flächeninhalt A_T: ?

$$A_T = \frac{(a + c)}{2} \cdot h$$

$$A_T = \frac{(3,6\ \text{cm} + 2,4\ \text{cm})}{2} \cdot 6\ \text{cm} = \frac{6\ \text{cm}}{2} \cdot 6\ \text{cm} = 3\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} = 18\ \text{cm}^2$$

b)

Seitenlänge a: 4 cm

Seitenlänge c: 10 cm

Höhe h: ?

Flächeninhalt A_T: 112 cm²

$$A_T = \frac{(a + c)}{2} \cdot h \qquad | \cdot 2$$

$$AT \cdot 2 = (a + c) \cdot h \quad | : (a + c)$$

$$h = \frac{A_T \cdot 2}{(a + c)}$$

$$h = \frac{112\ \text{cm}^2 \cdot 2}{(4\ \text{cm} + 10\ \text{cm})} = \frac{224\ \text{cm}^2}{14\ \text{cm}^2} = 16\,\text{cm}$$

c)

Seitenlänge a: 7 cm

Seitenlänge c: ?

Höhe h: 6 cm

Flächeninhalt A_T: 60 cm²

$$A_T = \frac{(a + c)}{2} \cdot h \qquad | \cdot 2$$

$$AT \cdot 2 = (a + c) \cdot h \qquad | : h$$

$$\frac{A_T \cdot 2}{h} = a + c \qquad | - a$$

$$c = \frac{A_T \cdot 2}{h} - a$$

$$c = \frac{60\ \text{cm}^2 \cdot 2}{6\ \text{cm}} - 7\ \text{cm} = \frac{120\ \text{cm}^2}{6\ \text{cm}} - 7\ \text{cm} = 20\,\text{cm} - 7\ \text{cm} = 13\,\text{cm}$$