

Mathematikaufgaben

> Geometrie

> Rechteck

Aufgabe: Im Rechteck ABCD beträgt der Flächeninhalt $A = 50 \text{ cm}^2$; das Rechteck hat eine Seitenlänge $b = 5 \text{ cm}$. Berechne den Umfang des Rechtecks ABCD.

1. Lösung: I. Ein Rechteck ABCD mit den Ecken A, B, C, D besteht aus jeweils zwei zueinander parallelen Seiten a und b , die senkrecht aufeinander stehen.



Mit den Seitenlängen a und b lassen sich der Flächeninhalt des Rechtecks $A = a \cdot b$ und dessen Umfang $u = 2a + 2b$ berechnen.

II. Mit der Formel für den Flächeninhalt des Rechtecks ABCD berechnen wir durch Einsetzen von $A = 50 \text{ cm}^2$ und $b = 5 \text{ cm}$ in die Formel die fehlende Seitenlänge des Rechtecks.

$$A = a \cdot b, A = 50 \text{ cm}^2, b = 5 \text{ cm} \Rightarrow$$

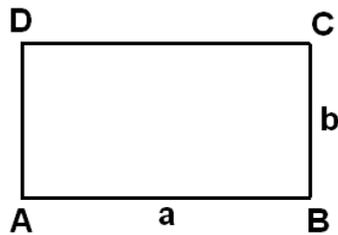
$$50 = a \cdot 5 \quad | :5$$

$$a = 10 \text{ cm.}$$

III. Einsetzen von $a = 10 \text{ cm}$ und $b = 5 \text{ cm}$ in die Formel für den Umfang des Rechtecks ABCD führt auf:

$$u = 2a + 2b = 2 \cdot 10 + 2 \cdot 5 = 20 + 10 = 30 \text{ cm.}$$

2. Lösung: I. Ein Rechteck ABCD mit den Ecken A, B, C, D besteht aus jeweils zwei zueinander parallelen Seiten a und b, die senkrecht aufeinander stehen.



Dann gelten für den Flächeninhalt A und den Umfang u des Rechtecks die (umgestellten) Formeln:

Formelsammlung (Rechteck)

Umfang	$u = 2a + 2b$	$a = \frac{u - 2b}{2}$	$b = \frac{u - 2a}{2}$
Flächeninhalt	$A = ab$	$a = \frac{A}{b}$	$b = \frac{A}{a}$

II. Zur Bestimmung der fehlenden Seitenlänge des Rechtecks ABCD verwenden wir mit $A = 50 \text{ cm}^2$ und $b = 5 \text{ cm}$ die Formel:

$$a = \frac{A}{b} \Rightarrow a = \frac{50}{5} = 10 \text{ cm.}$$

III. Den Umfang des Rechtecks ABCD berechnen wir Einsetzen von $a = 10 \text{ cm}$ und $b = 5 \text{ cm}$ als:

$$u = 2a + 2b = 2 \cdot 10 + 2 \cdot 5 = 20 + 10 = 30 \text{ cm.}$$