Geometrie

Flächeninhalte

Dreiecke, Vierecke
Flächenverwandlungen

Klassenstufe 7/8

Datei Nr. 11215

Friedrich Buckel

Stand 22. April 2008

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Inhalt

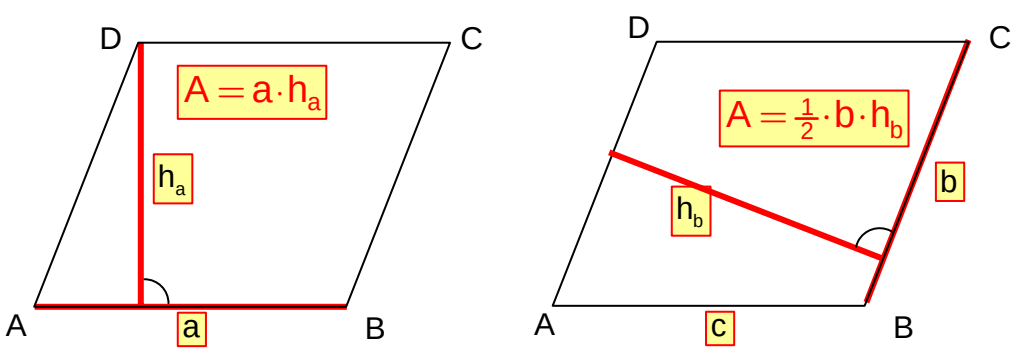
1	Flächeninhalt von Rechtecken	1
2	Flächeninhalt von Dreiecken	7
3	Flächeninhalt von Parallelogrammen	10
4	Flächeninhalt von Trapezen	11
5	Flächeninhalte von Drachen	14
6	Flächeninhalt von Rauten	14
7	Vierecke im Koordinatensystem (Vier Aufgaben mit Lösungen)	15
8	Flächenverwandlungen	23
8.1	Scherung am Dreieck	23
8.2	Flächenverwandlungen von Dreiecken	28
8.3	Flächenverwandlungen von Parallelogrammen	33
8.4	Allerlei Flächenverwandlungen von Vierecken	38

3. Flächeninhalt von Parallelogrammen

Die Formel für den Flächeninhalt eines Parallelogramms lautet: $\boxed{A = g \cdot h}$

Und für den Umfang: $\boxed{U = 2a + 2b = 2 \cdot (a + b)}$

Die Flächeninhaltsformel gilt für jede Grundseite a oder b und die zugehörende Höhe:



Rechnen mit Formeln

Beispiel 1

Berechne den Inhalt eines Parallelogramms mit $a = 4$ cm und $h_a = 5$ cm.

$$A = a \cdot h_a = 20\ \text{cm}^2$$

Beispiel 2

Ein Parallelogramm hat den Flächeninhalt $A = 42\ \text{cm}^2$ und die Höhe $h_b = 7$ cm.
Berechne die Seite b:

$$A = b \cdot h_b \quad \Rightarrow \quad b = \frac{A}{h_b} = \frac{42\ \text{cm}^2}{7\ \text{cm}} = 6\ \text{cm}$$

Beispiel 3

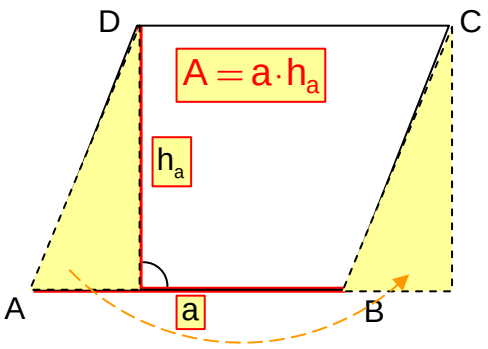
Der Umfang eines Parallelogramms ist 66 cm. Die Seite a ist 20 cm lang. Wie lang ist b ? $U = 2(a + b) \quad \Rightarrow \quad a + b = \frac{U}{2} \quad \Rightarrow \quad b = \frac{U}{2} - a = 33\ \text{cm} - 20\ \text{cm} = 13\ \text{cm}$

oder so: $U = 2a + 2b \quad \Rightarrow \quad 2b = U - 2a \quad |:2 \quad \Rightarrow \quad b = \frac{U}{2} - a = 13\ \text{cm}$

Beweis der Flächeninhaltsformel

Schneidet man das linke Dreieck ab und fügt es rechts wieder an, entsteht ein Rechteck aus den Seiten a und h_a .

Also ist $A = a \cdot h_a$.



4. Flächeninhalt von Trapezen

Rest auf CD