

Mathematikaufgaben

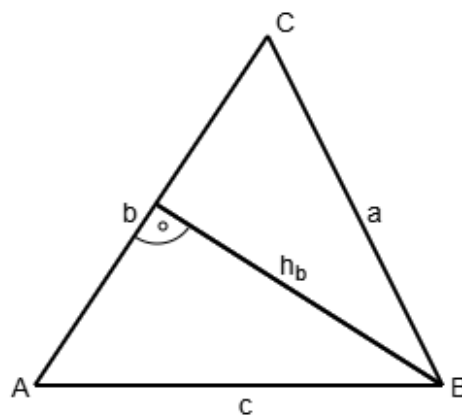
> Geometrie

> Formeln

Aufgabe: a) Ein Dreieck besitzt die Seitenlängen $a = 4,0$ cm, $b = 6,0$ cm, $c = 8,0$ cm sowie die Höhe $h_b = 3,9$ cm. Berechne den Flächeninhalt A und den Umfang u des Dreiecks.

b) Ein Dreieck besitzt die Höhe $h_b = 15,6$ cm und den Flächeninhalt $A = 285,8$ cm². Berechne die Seitenlänge b des Dreiecks.

c) Ein Dreieck besitzt die Seitenlänge $b = 9,2$ cm und den Flächeninhalt $A = 73,6$ cm². Berechne die Höhe h_b des Dreiecks.



Lösung: Wir verwenden die Formeln zur Berechnung von Flächeninhalt und Umfang eines Dreiecks, also:

Seitenlängen: a, b, c

Höhe auf Seite b : h_b

$$\text{Flächeninhalt: } A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b = \frac{b h_b}{2} = 0,5 \cdot b \cdot h_b$$

$$\text{Umfang: } u = a + b + c$$

und haben damit:

a) Einsetzen von $b = 6,0$ cm und $h_b = 3,9$ cm in die Formel $A = 0,5 \cdot b \cdot h_b$ ergibt:

$$\begin{aligned} A &= 0,5 \cdot b \cdot h_b \\ A &= 0,5 \cdot 6,0 \cdot 3,9 \\ A &= 11,7 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

für den Flächeninhalt A . Mit dem Einsetzen der Seitenlängen $a = 4,0$ cm, $b = 6,0$ cm, $c = 8,0$ cm in die Formel $u = a + b + c$ folgt:

$$\begin{aligned} u &= a + b + c \\ u &= 4,0 + 6,0 + 8,0 \\ u &= 18,0 \text{ cm} \end{aligned}$$

für den Umfang u des Dreiecks.

b) Einsetzen von $h_b = 15,6 \text{ cm}$ und $A = 285,8 \text{ cm}^2$ in die Formel $A = 0,5 \cdot b \cdot h_b$ und Umstellen ergibt:

$$\begin{aligned} A &= 0,5 \cdot b \cdot h_b \\ 285,8 &= 0,5 \cdot b \cdot 15,6 \quad (\text{Produkt ausrechnen}) \\ 285,8 &= 7,8 \cdot b \quad | :7,8 \\ 36,6 \text{ cm} &= b \end{aligned}$$

für die Seitenlänge b des Dreiecks.

c) Einsetzen von $b = 9,2 \text{ cm}$ und $A = 73,6 \text{ cm}^2$ in die Formel $A = 0,5 \cdot b \cdot h_b$ und Umstellen ergibt:

$$\begin{aligned} A &= 0,5 \cdot b \cdot h_b \\ 73,6 &= 0,5 \cdot 9,2 \cdot h_b \quad (\text{Produkt ausrechnen}) \\ 73,6 &= 4,6 \cdot h_b \quad | :4,6 \\ 16,0 \text{ cm} &= h_b \end{aligned}$$

für die Höhe h_b des Dreiecks auf der Seite b .

www.michael-buhlmann.de / 10.2026 / Aufgabe 2664