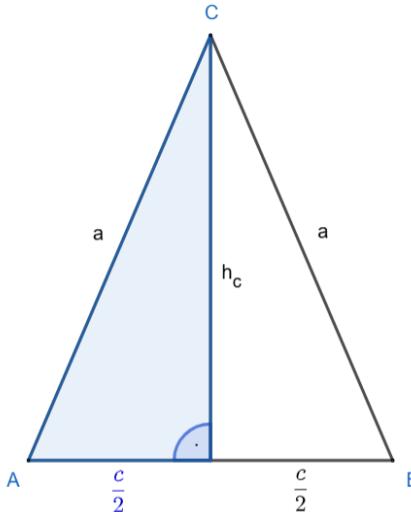


Pythagoras im gleichschenkligen Dreieck



Höhe:

$$\text{Kathete}^2 + \text{Kathete}^2 = \text{Hypotenuse}^2$$

$$h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2$$

Umformen:

$$h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2 \quad / - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$h_c^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$h_c^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2 \quad / \sqrt{}$$

$$h_c = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

Berechne h_c , A und u eines gleichschenkligen Dreiecks mit den Seitenlängen $a = 10 \text{ cm}$ und $c = 16 \text{ cm}$.

$$h_c = \sqrt{10^2 - \left(\frac{16}{2}\right)^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} = \frac{16 \cdot 6}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot a + c = 2 \cdot 10 + 16 = 36 \text{ cm}$$

Berechne h_c , A und u eines gleichschenkligen Dreiecks mit den Seitenlängen $a = 17 \text{ cm}$ und $c = 16 \text{ cm}$.

$$h_c = \sqrt{17^2 - \left(\frac{16}{2}\right)^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} = \frac{16 \cdot 15}{2} = \frac{240}{2} = 120 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot a + c = 2 \cdot 17 + 16 = 50 \text{ cm}$$

Eine Doppelleiter hat eine Länge von 2,20 m.

- Wie hoch reicht die Leiter, wenn der untere Abstand der beiden Leiterteile 1,40 m beträgt?
- Wie breit ist sie aufgestellt, wenn die Leiter eine Höhe von 1,96 m erreicht?

$$a) h_c = \sqrt{2,20^2 - \left(\frac{1,40}{2}\right)^2} = \sqrt{4,84 - 0,49} = \sqrt{4,35} = 2,09 \text{ m}$$

$$b) h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2 \rightarrow 2^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = 2,20^2 \rightarrow 4 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = 4,84 \rightarrow / -4$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 4,84 - 4 = 0,84 \quad / \sqrt{} \rightarrow \frac{c}{2} = \sqrt{0,84} = 0,92 \quad / \cdot 2 \rightarrow c = 1,84 \text{ m}$$