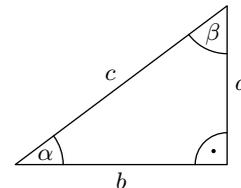


Schlaue Leute werden durch die Fehler von anderen klug

Weitere Informationen zu den Aufgaben und zum Wettbewerb finden sich unter <http://www.wurzel.org/werkstatt>.

Aufgabe 3

Im rechtwinkligen Dreieck ist $b = \sqrt{12}$ cm, $c = 4$ cm, $\alpha = 40^\circ$. Ermittle die restlichen Winkel und Seiten.



1. Lösungsweg

$$\beta = 90^\circ - \alpha = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \Rightarrow a = c \cdot \sin \alpha = 4 \cdot \sin 40^\circ. \text{ Der Taschenrechner liefert } a \approx 2,57.$$

Antwort: $\beta = 50^\circ$ und $a \approx 2,57$ cm.

2. Lösungsweg

$$\tan \alpha = \frac{a}{b} \Rightarrow a = b \cdot \tan \alpha = \sqrt{12} \cdot \tan 40^\circ \approx 2,9 \text{ cm.}$$

$$\tan \beta = \frac{b}{a} = \frac{\sqrt{12}}{2,9}. \text{ Der Taschenrechner liefert } \beta = 50^\circ.$$

Antwort: $\beta = 50^\circ$ und $a \approx 2,9$ cm.

Die zwei Lösungswege haben zu teils unterschiedlichen Ergebnissen geführt. Widerspruch! – Was ist richtig? Was ist falsch? Warum?