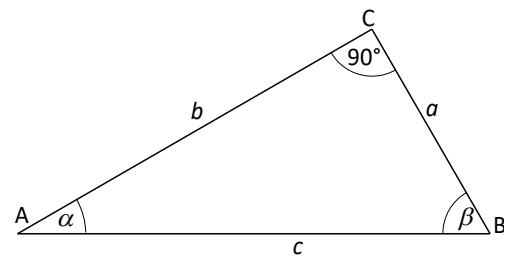


Mathematik 9		12.03.2021
Trigonometrie	Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken	Lösungen

Berechne jetzt in deinem Heft nach dem obigen Muster die gesuchten Stücke der folgenden Dreiecke.

Notiere den gesamten Rechenweg und nicht nur die Ergebnisse!



1. $\beta = 70^\circ$ und $c = 3,5 \text{ cm}$
Gesucht: α, a, b

$$\cos(\beta) = \frac{a}{c} \Rightarrow a = c \cdot \cos(\beta) = 3,5 \text{ cm} \cdot \cos(70^\circ) \approx 1,2 \text{ cm}$$

$$\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \alpha = 90^\circ - \beta = 20^\circ$$

$$\sin(\beta) = \frac{b}{c} \Rightarrow b = c \cdot \sin(\beta) = 3,5 \text{ cm} \cdot \sin(70^\circ) \approx 3,29 \text{ cm}$$

2. $\alpha = 23^\circ$ und $a = 8 \text{ cm}$
Gesucht: c, b

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \Rightarrow c = \frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{8 \text{ cm}}{\sin(23^\circ)} \approx 20,47 \text{ cm}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{a}{b} \Rightarrow b = \frac{a}{\tan(\alpha)} = \frac{8 \text{ cm}}{\tan(23^\circ)} \approx 18,85 \text{ cm}$$

3. $\alpha = 15^\circ$ und $a = 15 \text{ cm}$
Gesucht: b, c

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \Rightarrow c = \frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{15 \text{ cm}}{\sin(15^\circ)} \approx 57,96 \text{ cm}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{a}{b} \Rightarrow b = \frac{a}{\tan(\alpha)} = \frac{15 \text{ cm}}{\tan(15^\circ)} \approx 55,98 \text{ cm}$$

4. $\alpha = 60^\circ$ und $b = 1 \text{ cm}$
Gesucht: a, c

$$\cos(\alpha) = \frac{b}{c} \Rightarrow c = \frac{b}{\cos(\alpha)} = \frac{1 \text{ cm}}{\cos(60^\circ)} = 2 \text{ cm}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{a}{b} \Rightarrow a = b \cdot \tan(\alpha) = 1 \text{ cm} \cdot \tan(60^\circ) \approx 1,73 \text{ cm}$$