

# Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck

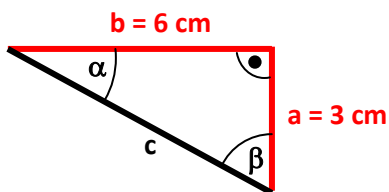
## Musterlösungen

### I. Gegeben sind die beiden Katheten

Gegeben:  $a = 6\text{ cm}$  und  $b = 3\text{ cm}$

Gesucht sind die fehlenden Größen  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $c$ .

Skizze:



1. Berechnung von  $\alpha$

$$\tan \alpha = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$\alpha = \underline{26,6^\circ}$$

2. Berechnung von  $\beta$

$$\beta = 90^\circ - 26,6^\circ$$

$$\beta = \underline{63,4^\circ}$$

3. Berechnung von  $c$

$$\sin 26,6^\circ = \frac{3}{c}$$

$$c = \frac{3}{\sin 26,6^\circ} = 0,45$$

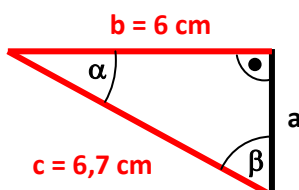
$$\underline{c = 6,7\text{ cm}}$$

### II. Gegeben sind eine Kathete und die Hypotenuse

Gegeben:  $a = 6\text{ cm}$  und  $c = 6,7\text{ cm}$

Gesucht sind die fehlenden Größen  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $b$ .

Skizze:



1. Berechnung von  $\alpha$

$$\cos \alpha = \frac{6}{6,7} \approx 0,896$$

$$\alpha = \underline{26,4^\circ}$$

2. Berechnung von  $\beta$

$$\beta = 90^\circ - 26,4^\circ$$

$$\beta = \underline{63,6^\circ}$$

3. Berechnung von  $a$

$$\sin 26,4^\circ = \frac{a}{6,7}$$

$$a = \sin 26,4^\circ \cdot 6,7$$

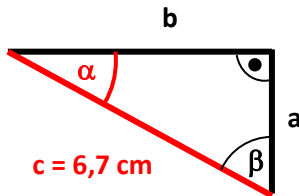
$$\underline{a = 3\text{ cm}}$$

### III. Gegeben sind ein Winkel und die Hypotenuse.

Gegeben:  $\alpha = 26,6^\circ$  und  $c = 6,7 \text{ cm}$

Gesucht sind die fehlenden Größen  $\beta$ ,  $a$  und  $b$ .

Skizze:



1. Berechnung von  $\beta$

$$\beta = 90^\circ - 26,6^\circ$$

$$\beta = \underline{63,4^\circ}$$

2. Berechnung von  $a$

$$\sin 26,6^\circ = \frac{a}{6,7}$$

$$a = \sin 26,6^\circ \cdot 6,7$$

$$\underline{a = 3 \text{ cm}}$$

3. Berechnung von  $b$

$$\cos 26,6^\circ = \frac{b}{6,7}$$

$$b = \cos 26,6^\circ \cdot 6,7$$

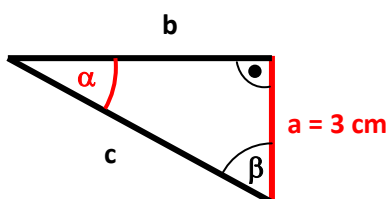
$$\underline{b = 6 \text{ cm}}$$

### IV. Gegeben sind ein Winkel und eine Kathete.

Gegeben:  $\alpha = 26,6^\circ$  und  $a = 3 \text{ cm}$

Gesucht sind die fehlenden Größen  $\beta$ ,  $b$  und  $c$ .

Skizze:



1. Berechnung von  $\beta$

$$\beta = 90^\circ - 26,6^\circ$$

$$\beta = \underline{63,4^\circ}$$

2. Berechnung von  $c$

$$\sin 26,6^\circ = \frac{3}{c}$$

$$c = \frac{3}{\sin 26,6^\circ} = 0,45$$

$$\underline{c = 6,7 \text{ cm}}$$

3. Berechnung von  $b$

$$\cos 26,6^\circ = \frac{b}{6,7}$$

$$b = \cos 26,6^\circ \cdot 6,7$$

$$\underline{b = 6 \text{ cm}}$$