

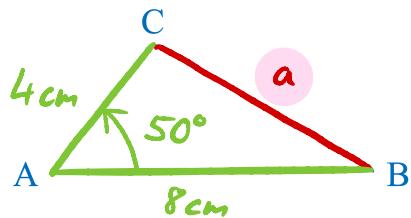
Berechnungen in beliebigen Dreiecken

Der Kosinussatz

Beispiel 1a: Berechnen einer Seitenlänge

Im Dreieck ABC gilt:

$a = 4 \text{ cm}$; $c = 8 \text{ cm}$; $\alpha = 50^\circ$



Berechnen Sie die Länge der Seite a .

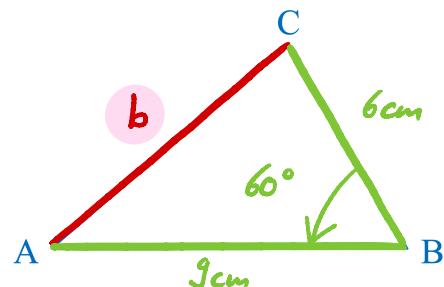
$$a^2 = (4 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 - 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot \cos 50^\circ \quad | \sqrt{}$$

$$a = \sqrt{4^2 + 8^2 - 2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot \cos 50^\circ} \text{ cm} = \underline{\underline{6,23 \text{ cm}}}$$

Beispiel 1a: Berechnen einer Seitenlänge

Im Dreieck ABC gilt:

$a = 6 \text{ cm}$; $c = 9 \text{ cm}$; $\beta = 60^\circ$



Berechnen Sie die Länge der Seite b .

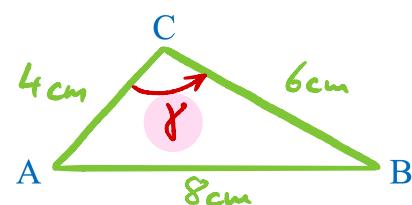
$$b^2 = (9 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2 - 2 \cdot 9 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot \cos 60^\circ \quad | \sqrt{}$$

$$b = \sqrt{9^2 + 6^2 - 2 \cdot 9 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ} \text{ cm} = \underline{\underline{7,94 \text{ cm}}}$$

Beispiel 2: Berechnen eines Winkelmaßes

Im Dreieck ABC gilt:

$a = 6 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ cm}$; $c = 8 \text{ cm}$



Berechnen Sie das Maß des Winkels γ .

$$(8 \text{ cm})^2 = (4 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2 - 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot \cos \gamma \quad | -4^2 - 6^2 \quad | : (-2 \cdot 4 \cdot 6)$$

$$\gamma = \cos^{-1} \left(\frac{8^2 - 4^2 - 6^2}{-2 \cdot 4 \cdot 6} \right) = \underline{\underline{104,48^\circ}} \quad | \cos^{-1}$$