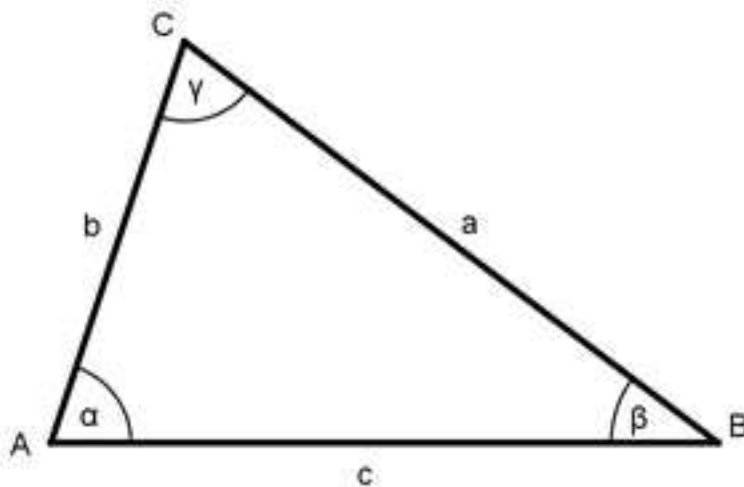


Trigonometrie Aufgabe 139

Berechnen Sie den Winkel α , wenn $a = 27 \text{ m}$, $c = 38 \text{ m}$ und $\beta = 124^\circ$.



Es liegt der Fall SWS (Seite c, Winkel β , Seite a) vor. Der Fall hat dann eine eindeutige Lösung, wenn $\beta < 180^\circ$ ist.

Cosinussatz:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 * a * c * \cos \beta$$

$$b^2 = 27^2 + 38^2 - 2 * 27 * 38 * \cos 124^\circ$$

$$b^2 = 27^2 + 38^2 - 2 * 27 * 38 * (-0,5591)$$

$$b^2 = 3\,320,5 \text{ m}^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$b = 57,6 \text{ m}$$

Sinussatz:

$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{a}{\sin \alpha} \quad | * \sin \alpha$$

$$\frac{b * \sin \alpha}{\sin \beta} = a \quad | * \sin \beta$$

$$b * \sin \alpha = a * \sin \beta \quad | : b$$

$$\sin \alpha = \frac{a * \sin \beta}{b} = \frac{27 \text{ m} * \sin 124^\circ}{57,6 \text{ m}} = \frac{27 \text{ m} * 0,829}{57,6 \text{ m}}$$

$$\sin \alpha = 0,3886 \rightarrow \alpha = 22,9^\circ$$