

Aufgabe 1974 8b:

2 P

Ein Dreieck ABC ist durch die beiden Seiten $a = 8\text{ cm}$ und $b = 6\text{ cm}$ sowie den eingeschlossenen Winkel $\gamma = 55^\circ$ gegeben. Berechne die Seite c und die beiden Winkel α und β .

Lösung 1974 8b:

1. Berechnung der Seite $\overline{AB} = c$:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \gamma$$

Kosinussatz im allgemeinen gelben Teildreieck

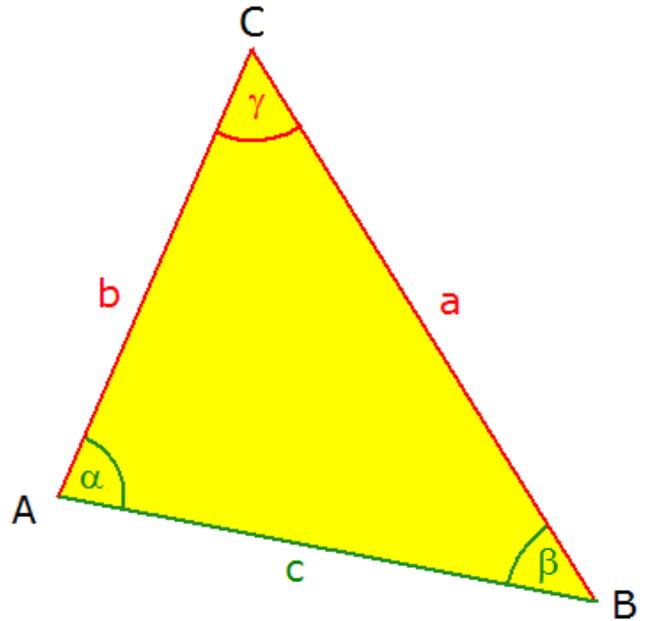
$$c^2 = 8^2 + 6^2 - 2 \cdot 8 \cdot 6 \cdot \cos 55^\circ$$

$$c^2 = 64 + 36 - 96 \cdot 0,5736$$

$$c^2 = 100 - 55,06$$

$$c^2 = 44,94$$

$$c = \underline{\underline{6,70\text{ cm}}}$$



2. Berechnung des Winkels α :

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

Sinussatz im allgemeinen gelben Teildreieck

$$\frac{8}{\sin \alpha} = \frac{6,7}{\sin 55^\circ}$$

$$\frac{8}{\sin \alpha} = \frac{6,7}{0,8192}$$

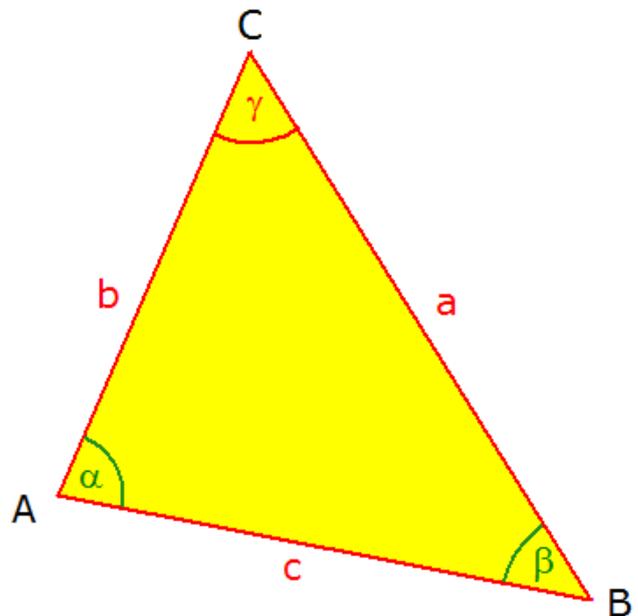
Kehrwert

$$\frac{\sin \alpha}{8} = \frac{0,8192}{6,7}$$

$$\frac{\sin \alpha}{8} = 0,1223 \quad | \cdot 8$$

$$\sin \alpha = 0,9781$$

$$\alpha = \underline{\underline{78^\circ}}$$



Lösung 1974 8b:

3. Berechnung des Winkels β :

$$\beta = 180^\circ - \alpha - \gamma \quad \text{Winkelsumme}$$

$$\beta = 180^\circ - 78^\circ - 55^\circ$$

$$\underline{\underline{\beta = 47^\circ}}$$

