

Aufgabe 1964/65 37b:

2 P

Eine Eisenbahnstrecke ist geplant. Sie soll in geradem Verlauf von Punkt A nach Punkt B ($\overline{AB} = s$) geführt werden. Ein Teil der Strecke wird als Tunnel gebaut. Die Punkte A und B werden von einem dritten Punkt C aus wie folgt vermessen: $\overline{AC} = b = 1350\text{m}$, $\overline{BC} = a = 1870\text{m}$, Winkel $\text{ACB} = \gamma = 71^\circ$. Wie groß sind die Winkel CAB (α) und CBA (β)?

Lösung 1964/65 37b:

1. Berechnung des Winkels α :

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \gamma}{s} \quad \text{Sinussatz im allgemeinen gelben Dreieck}$$

$$\frac{\sin \alpha}{1870} = \frac{\sin 71^\circ}{1917,19}$$

$$\frac{\sin \alpha}{1870} = \frac{0,9455}{1917,19}$$

$$\frac{\sin \alpha}{1870} = 0,0004932 \quad | \cdot 1870$$

$$\sin \alpha = 0,9222$$

$$\underline{\underline{\alpha = 67,3^\circ}}$$

2. Berechnung des Winkels β :

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

$$\beta = 180^\circ - 67,3^\circ - 71^\circ$$

$$\underline{\underline{\beta = 41,7^\circ}}$$

