

Aufgabe 1971 8c:

4 P

Das Teilstück $\overline{AB} = c$ einer geplanten Straße muß gradlinig ein sumpfiges Geländestück überqueren. Vom Punkt C aus werden folgende Vermessungen durchgeführt:

$$\overline{CA} = b = 1310\text{m}, \overline{CB} = a = 867,8\text{m}, \angle ACB = \gamma = 81,5^\circ.$$

In einem späteren Bauabschnitt soll von Punkt C aus eine gradlinige Verbindungsstraße nach Punkt T gebaut werden. Berechne die Länge d dieser Straße!

Lösung 1971 8c:

1. Berechnung des Winkels β :

$$\frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

Sinussatz im
allgemeinen
gelben Dreieck

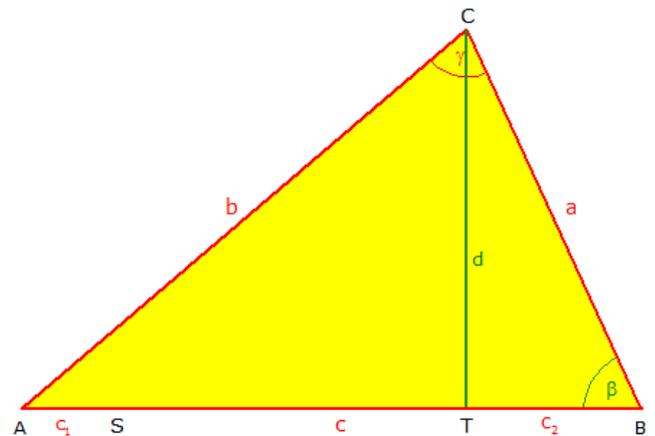
$$\frac{\sin \beta}{1310} = \frac{\sin 81,5^\circ}{1460}$$

$$\frac{\sin \beta}{1310} = \frac{0,9890}{1460}$$

$$\frac{\sin \beta}{1310} = 0,000677408 \mid \cdot 1310$$

$$\sin \beta = 0,8874$$

$$\beta = 62,5^\circ$$



2. Berechnung der Strecke $\overline{CT} = d$:

$$d^2 = a^2 + c_2^2 - 2 \cdot a \cdot c_2 \cdot \cos \beta$$

Kosinussatz im
allgemeinen
hellblauen
Teildreieck BCT

$$d^2 = 867,8^2 + 410^2 - 2 \cdot 867,8 \cdot 410 \cdot \cos 62,5^\circ$$

$$d^2 = 753076,84 + 168100 - 711596 \cdot 0,4617$$

$$d^2 = 753076,84 + 168100 - 328578,47$$

$$d^2 = 592598,37$$

$\sqrt{\quad}$

$$d = 769,8\text{m}$$

