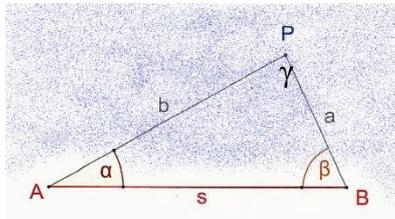


Trigonometrie – Vermessungsaufgaben im ebenen Gelände

Arbeitsblatt 1

Bei Vermessungsaufgaben müssen oft für die Berechnung der gesuchten Größen zuerst die fehlenden Winkel (Winkelsumme im Dreieck = 180°) errechnet werden!



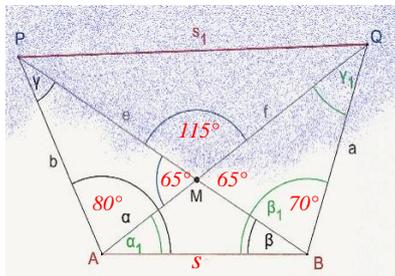
In einem unzugänglichen Gelände soll die Entfernung eines Punktes P zu den Endpunkten A und B der Standlinie s berechnet werden!

$s = 400 \text{ m}, \alpha = 30^\circ, \beta = 65^\circ;$

$\gamma = 180^\circ - 30^\circ - 65^\circ = 85^\circ$

▲ ABP: $\frac{b}{\sin \beta} = \frac{s}{\sin \gamma} \qquad \frac{a}{\sin \alpha} = \frac{s}{\sin \gamma}$

$AP = 363,90 \text{ m} \qquad BP = 200,76 \text{ m}$



Die Punkte P und Q befinden sich in einem unzugänglichen Gelände. Ihre Entfernung zueinander s_1 soll von der Standlinie s aus berechnet werden:

▲ ABP: $s = 345 \text{ m}, \alpha = 115^\circ, \beta = 30^\circ;$ ▲ ABQ: $\alpha_1 = 35^\circ, \beta_1 = 100^\circ;$

$\gamma = 180^\circ - 115^\circ - 30^\circ = 35^\circ$
 ▲ ABP: $\frac{b}{\sin \beta} = \frac{s}{\sin \gamma}$

▲ AMP: $\frac{e}{\sin 80^\circ} = \frac{b}{\sin 65^\circ}$

$\gamma_1 = 180^\circ - 35^\circ - 100^\circ = 45^\circ$
 ▲ ABQ: $\frac{a}{\sin \alpha_1} = \frac{s}{\sin \gamma_1}$

▲ BMQ: $\frac{f}{\sin 70^\circ} = \frac{a}{\sin 65^\circ}$

$e = 326,78 \text{ m}$

$f = 290,15 \text{ m}$

$b = 300,74 \text{ m}$

$a = 279,85 \text{ m}$

▲ MPQ: $s_1^2 = e^2 + f^2 - 2 \cdot e \cdot f \cdot \cos 115^\circ$

$s_1 = PQ = 518,086 \text{ m}$