

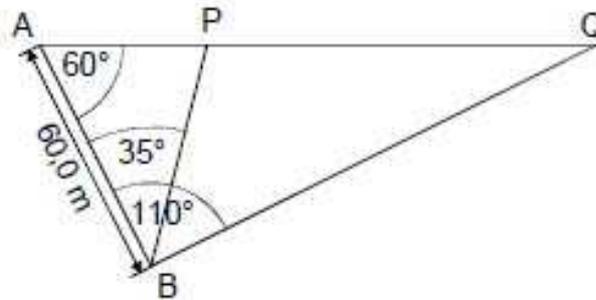
Prüfungsaufgaben Aufgabe 105b

Mathematik II

Haupttermin

Aufgabe P 3

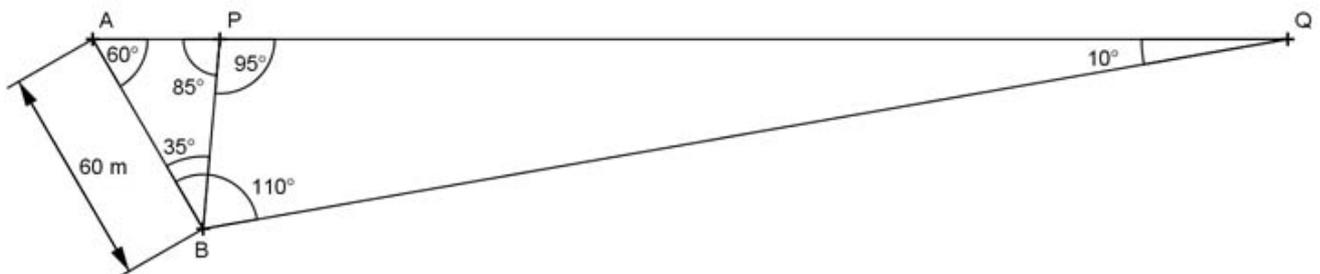
P 3 In einem ebenen, unzugänglichen Sumpfgebiet befinden sich die Messpunkte P und Q. Von einem zugänglichen Punkt A, der auf einer Geraden mit den Punkten P und Q liegt, wurde eine Strecke [AB] abgesteckt. In der nebenstehenden Skizze sind die gemessenen Maße eingetragen.



Berechnen Sie die Länge der Strecke [PQ].

5 P

3.



$$\sphericalangle APB = 180^\circ - 60^\circ - 35^\circ = 85^\circ$$

$$\sphericalangle QBP = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$$

$$\sphericalangle BPQ = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

$$\sphericalangle BQP = 180^\circ - 75^\circ - 95^\circ = 10^\circ$$

Sinussatz im Dreieck ABP:

$$\frac{AB}{\sin 85^\circ} = \frac{AP}{\sin 35^\circ} \quad | \cdot \sin 35^\circ$$

$$AP = \frac{AB \cdot \sin 35^\circ}{\sin 85^\circ} = \frac{60 \text{ m} \cdot \sin 35^\circ}{\sin 85^\circ} = 34,55 \text{ m}$$

$$\frac{AB}{\sin 85^\circ} = \frac{PB}{\sin 60^\circ} \quad | \cdot \sin 60^\circ$$

$$PB = \frac{AB \cdot \sin 60^\circ}{\sin 85^\circ} = \frac{60 \text{ m} \cdot \sin 60^\circ}{\sin 85^\circ} = 52,16 \text{ m}$$

Sinussatz im Dreieck BQP:

$$\frac{PB}{\sin 10^\circ} = \frac{PQ}{\sin 75^\circ} \quad | \cdot \sin 75^\circ$$

$$\mathbf{PQ} = \frac{PB \cdot \sin 75^\circ}{\sin 10^\circ} = \frac{52,16 \text{ m} \cdot \sin 75^\circ}{\sin 10^\circ} = \mathbf{290,1 \text{ m}}$$