

Pflichtaufgaben

Aufgabe 1998 P5:

2 P

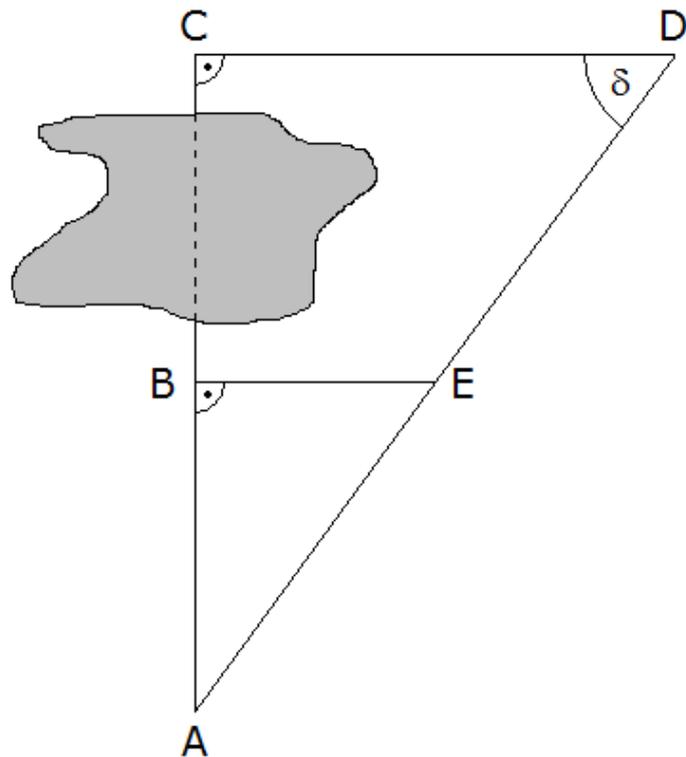
Die Entfernung der Punkte **A** und **C** kann nicht direkt gemessen werden.
Folgende Größen sind bekannt:

$$\overline{DE} = 1356 \text{ m}$$

$$\overline{BE} = 352 \text{ m}$$

$$\delta = 65,0^\circ$$

Berechnen Sie die Länge \overline{AC} .



Strategie 1998 P5:

Gegeben:

$$\overline{DE} = 1356 \text{ m}$$

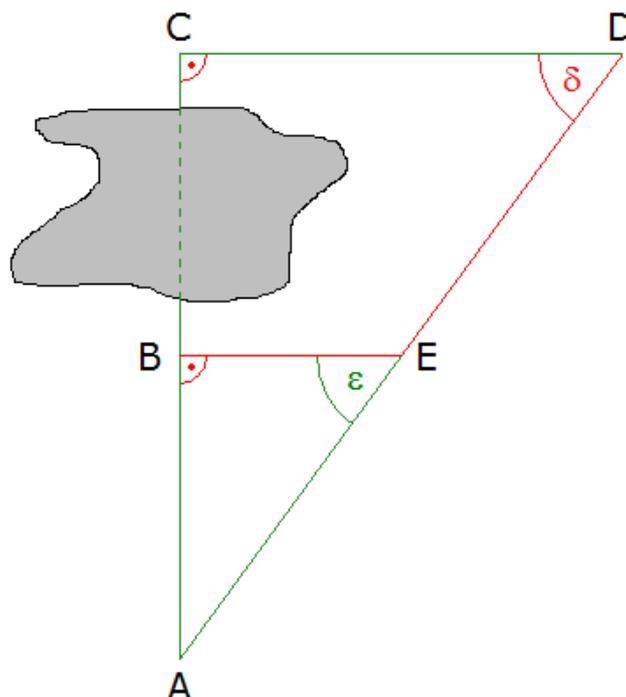
$$\overline{BE} = 352 \text{ m}$$

$$\delta = 65,0^\circ$$

Gesucht:

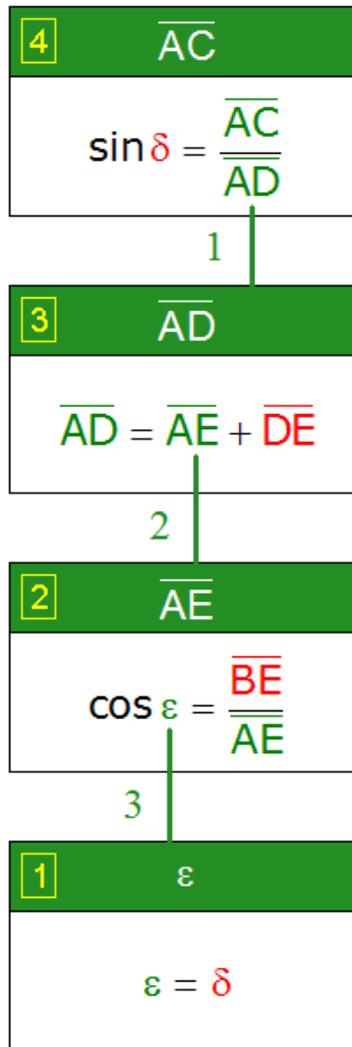
$$\overline{AC}$$

Skizze:



Strategie 1998 P5:

Struktogramm:

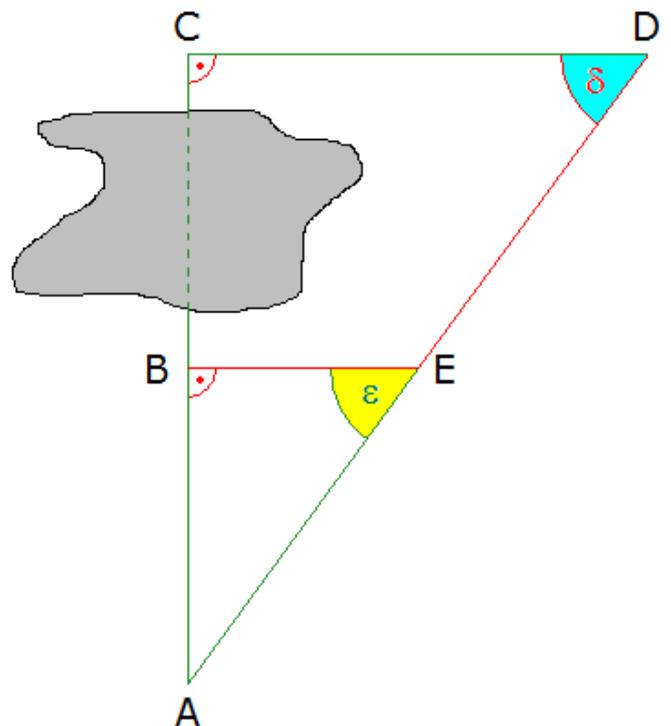


Lösung 1998 P5:

1. Berechnung des Winkels ε :

$\varepsilon = \delta$ Stufenwinkel sind gleich groß

$\varepsilon = 65^\circ$



Lösung 1998 P5:

2. Berechnung der Strecke \overline{AE} :

$$\cos \varepsilon = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{AE}}$$

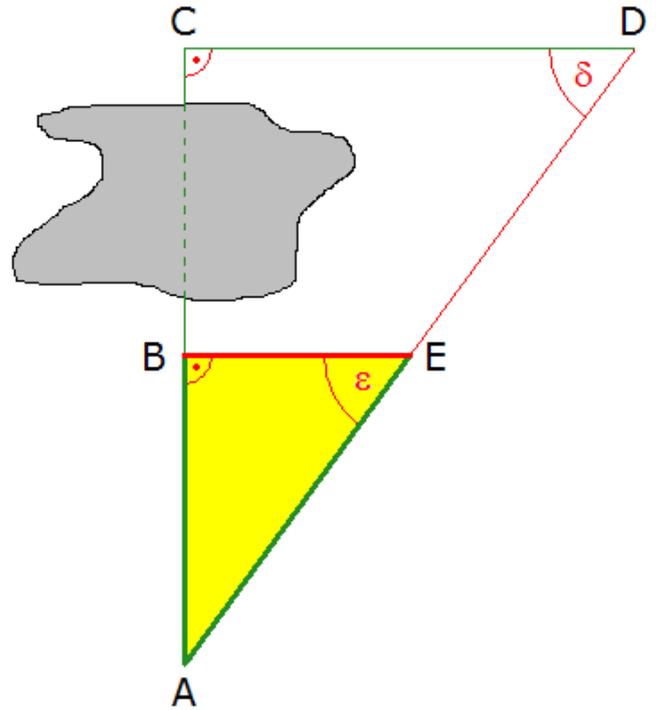
Kosinusfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck AEB

$$\cos 65^\circ = \frac{352}{\overline{AE}}$$

$$0,4226 = \frac{352}{\overline{AE}} \quad | \cdot \overline{AE}$$

$$\overline{AE} \cdot 0,4226 = 352 \quad | : 0,4226$$

$$\underline{\overline{AE} = 832,9 \text{ m}}$$

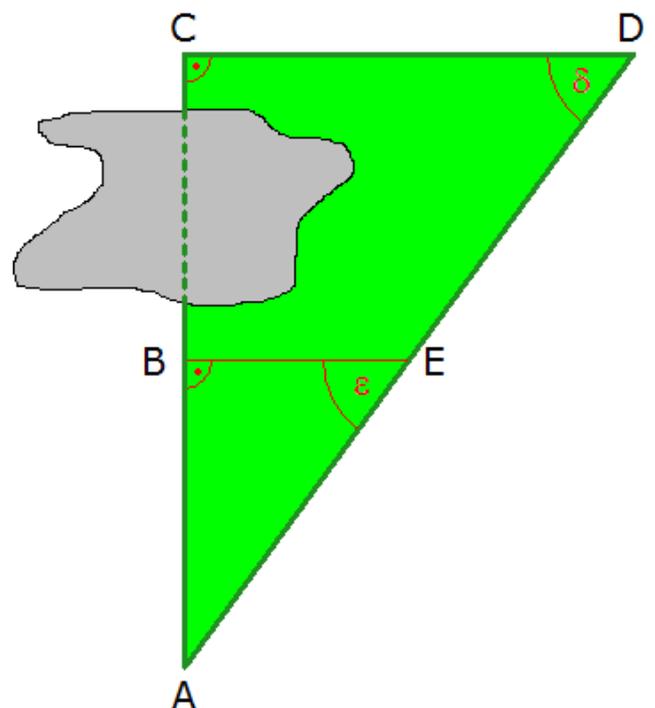


3. Berechnung der Strecke \overline{AD} :

$$\overline{AD} = \overline{AE} + \overline{DE}$$

$$\overline{AD} = 832,9 + 1356$$

$$\underline{\overline{AD} = 2188,9 \text{ m}}$$



Lösung 1998 P5:

4. Berechnung der Strecke \overline{AC} :

$$\sin \delta = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AD}}$$

Sinusfunktion im rechtwinkligen grünen Dreieck ADC

$$\sin 65^\circ = \frac{\overline{AC}}{2188,9}$$

$$0,9063 = \frac{\overline{AC}}{2188,9}$$

$$\frac{\overline{AC}}{2188,9} = 0,9063$$

$$\underline{\underline{\overline{AC} = 1983,8\text{m}}}$$

Seiten tauschen

$$| \cdot 2188,9$$

