

Pflichtaufgaben

Aufgabe 1999 P5:

2,5 P

Von der Figur ABCD sind bekannt:

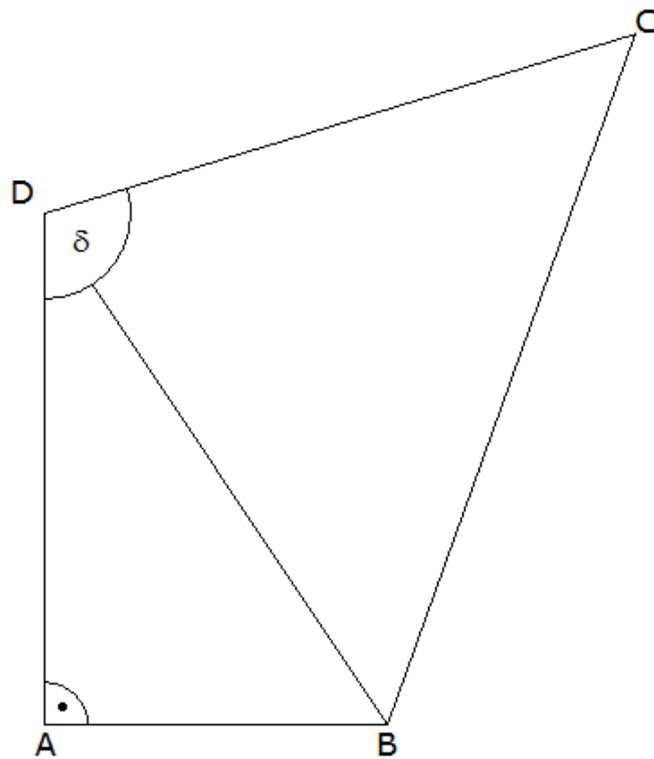
$$\overline{AB} = 4,2 \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = 5,7 \text{ cm}$$

$$\delta = 107^\circ$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

Berechnen Sie den Abstand des Punktes D von \overline{BC} .



Strategie 1999 P5:

Gegeben:

Viereck ABCD

$$\overline{AB} = 4,2 \text{ cm}$$

$$\overline{AD} = 5,7 \text{ cm}$$

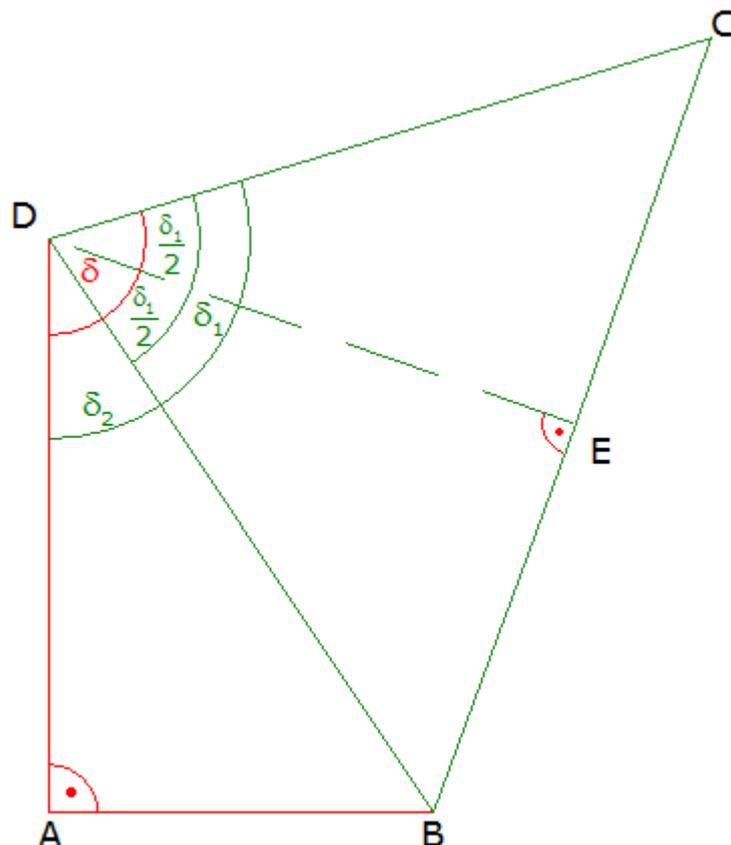
$$\delta = 107^\circ$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

Gesucht:

\overline{DE}

Skizze:



Lösung 1999 P5:

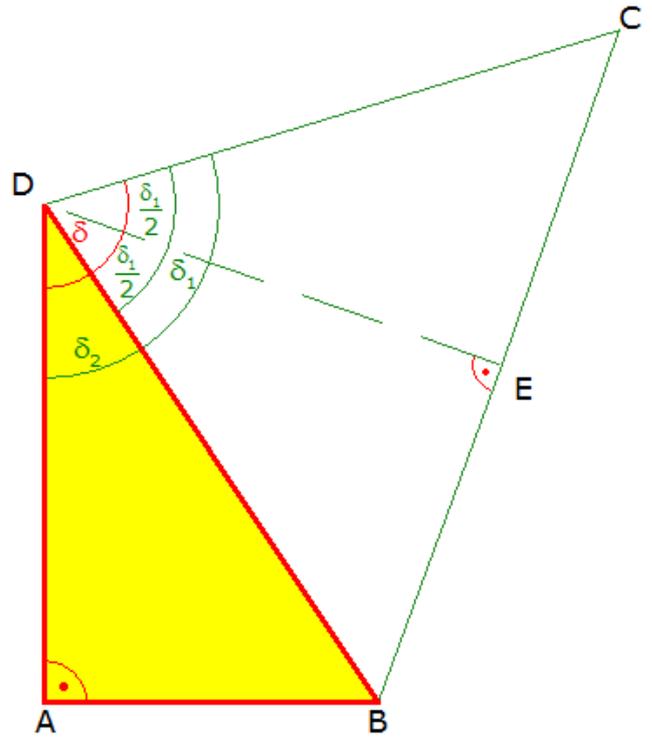
2. Berechnung des Winkels δ_2 :

$$\tan \delta_2 = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} \quad \text{Tangensfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck}$$

$$\tan \delta_2 = \frac{4,2}{5,7}$$

$$\tan \delta_2 = 0,7368$$

$$\underline{\delta_2 = 36,4^\circ}$$

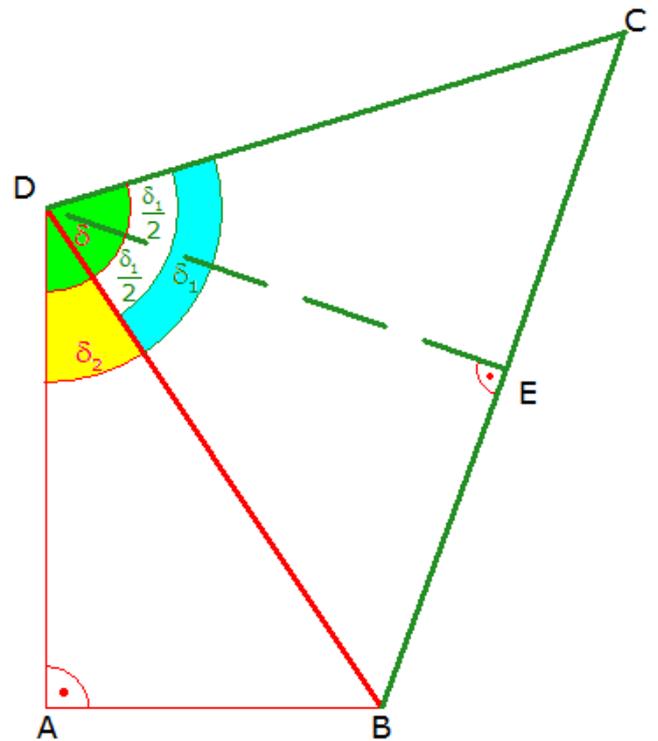


3. Berechnung des Winkels δ_1 :

$$\delta_1 = \delta - \delta_2$$

$$\delta_1 = 107^\circ - 36,4^\circ$$

$$\underline{\delta_1 = 70,6^\circ}$$



Lösung 1999 P5:

4. Berechnung der Strecke \overline{DE} :

$$\cos \frac{\delta_1}{2} = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{BD}}$$

Kosinusfunktion im
rechtwinkligen
hellblauen
Teildreieck

$$\cos \frac{70,6^\circ}{2} = \frac{\overline{DE}}{7,1}$$

$$\cos 35,3^\circ = \frac{\overline{DE}}{7,1}$$

$$0,8161 = \frac{\overline{DE}}{7,1}$$

Seiten tauschen

$$\frac{\overline{DE}}{7,1} = 0,8161$$

$$| \cdot 7,1$$

$$\underline{\underline{\overline{DE} = 5,8 \text{ cm}}}$$

