

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2000 P3:

2 P

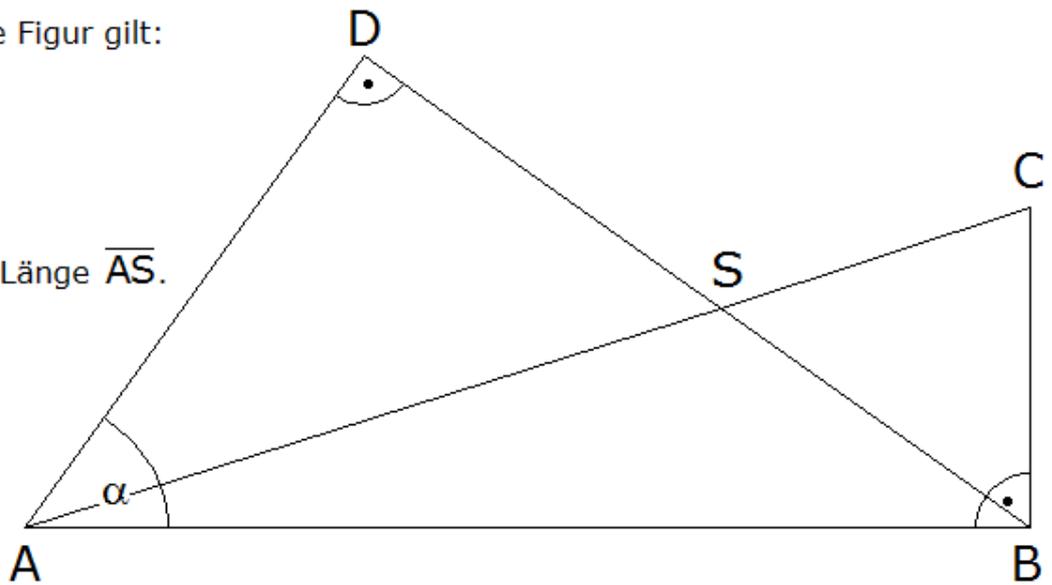
Für nebenstehende Figur gilt:

$$\overline{AB} = 10,8\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 4,5\text{cm}$$

$$\alpha = 54,2^\circ$$

Berechnen Sie die Länge \overline{AS} .



Strategie 2000 P3:

Gegeben:

$$\overline{AB} = 10,8\text{cm}$$

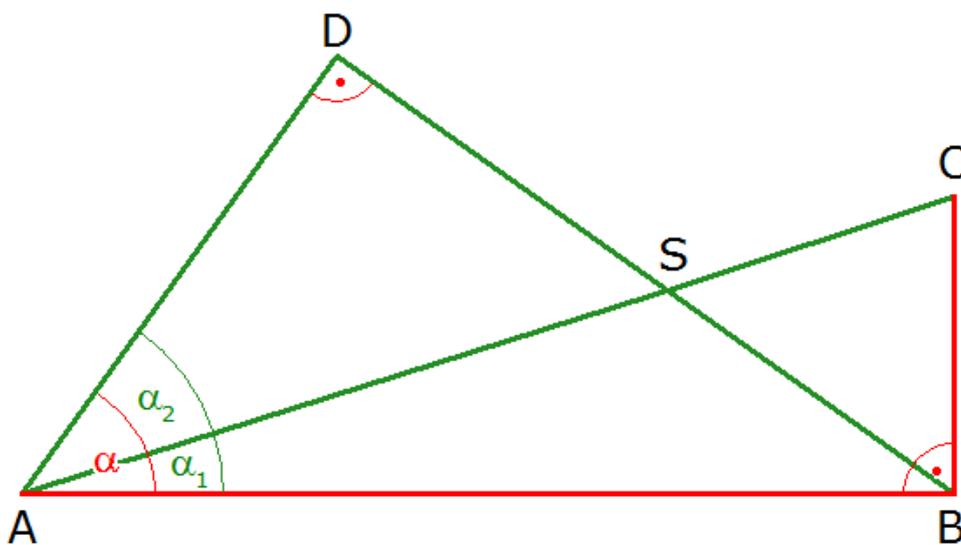
$$\overline{BC} = 4,5\text{cm}$$

$$\alpha = 54,2^\circ$$

Gesucht:

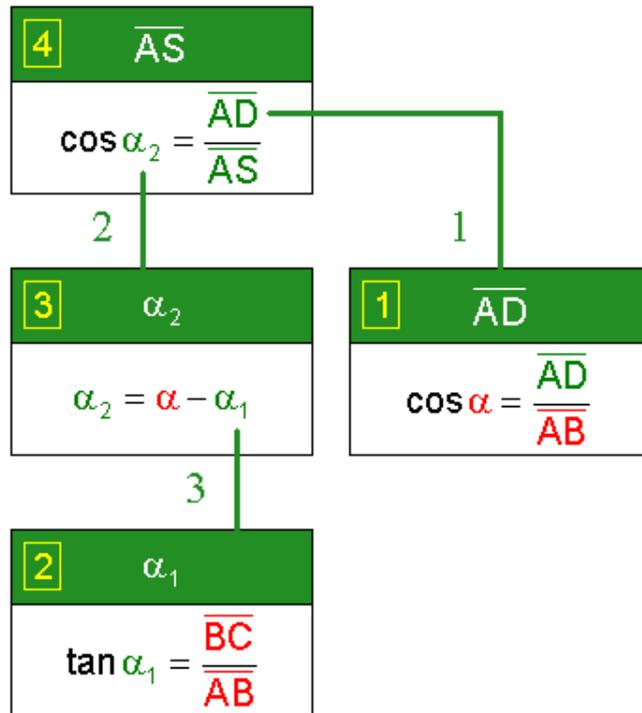
$$\overline{AS}$$

Skizze:



Strategie 2000 P3:

Struktogramm:



Lösung 2000 P3:

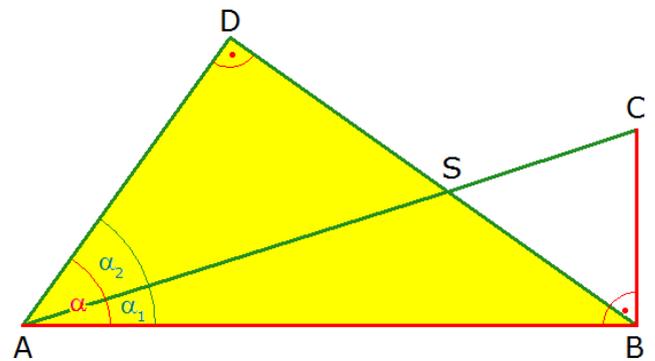
1. Berechnung der Strecke \overline{AD} :

$\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}}$ Kosinusfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck

$0,5850 = \frac{\overline{AD}}{10,8}$ Seiten tauschen

$\frac{\overline{AD}}{10,8} = 0,5850 \quad | \cdot 10,8$

$\overline{AD} = 6,32 \text{ cm}$



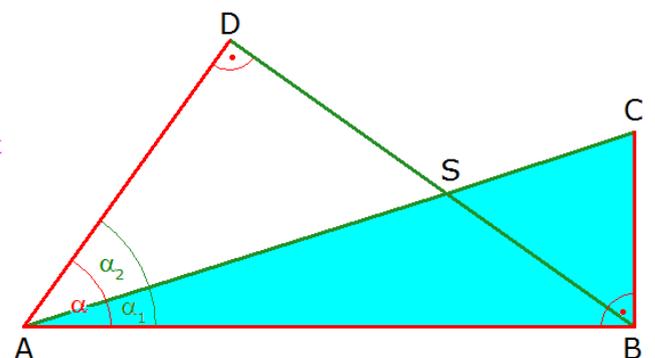
2. Berechnung des Winkels α_1 :

$\tan \alpha_1 = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$ Tangensfunktion im rechtwinkligen hellblauen Teildreieck

$\tan \alpha_1 = \frac{4,5}{10,8}$

$\tan \alpha_1 = 0,4167$

$\alpha_1 = 22,6^\circ$



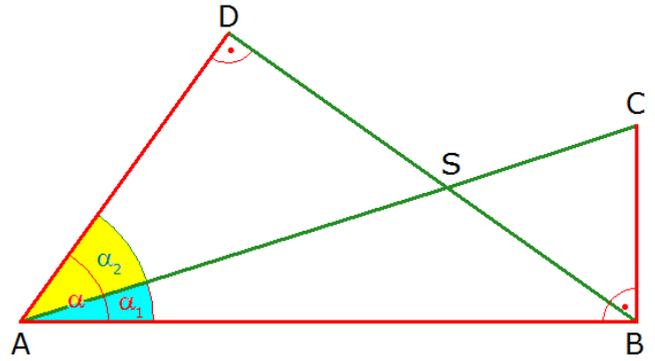
Lösung 2000 P3:

3. Berechnung des Winkels α_2 :

$$\alpha_2 = \alpha - \alpha_1$$

$$\alpha_2 = 54,2^\circ - 22,6^\circ$$

$$\underline{\underline{\alpha_2 = 31,6^\circ}}$$



4. Berechnung der Strecke \overline{AS} :

$$\cos \alpha_2 = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AS}}$$

Kosinusfunktion im rechtwinkligen grünen Teildreieck

$$\cos 31,6^\circ = \frac{6,32}{\overline{AS}}$$

$$0,8517 = \frac{6,32}{\overline{AS}} \quad | \cdot \overline{AS}$$

$$\overline{AS} \cdot 0,8517 = 6,32 \quad | : 0,8517$$

$$\underline{\underline{\overline{AS} = 7,42 \text{ cm}}}$$

