

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2005 P5:

2 P

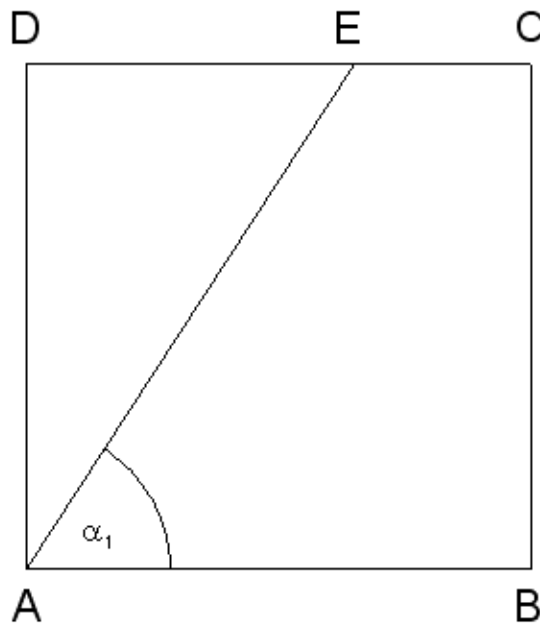
Das Viereck ABCD ist ein Quadrat.

Es gilt:

$$\overline{AE} = 8,0 \text{ cm}$$

$$\alpha_1 = 57,0^\circ$$

Berechnen Sie die Länge $\overline{BE}$.



Strategie 2005 P5:

Gegeben:

Quadrat ABCD

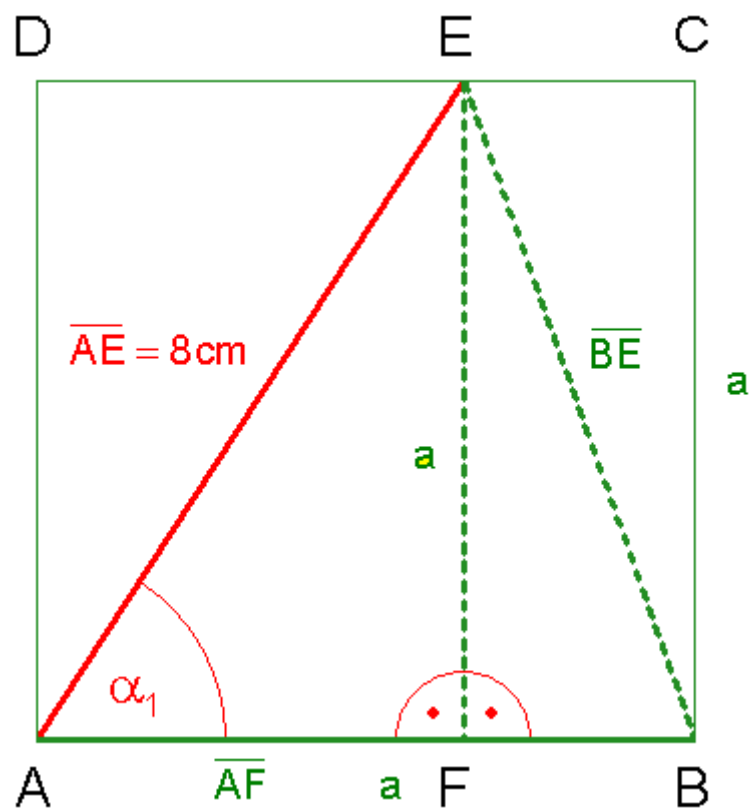
$$\overline{AE} = 8,0 \text{ cm}$$

$$\alpha_1 = 57,0^\circ$$

Gesucht:

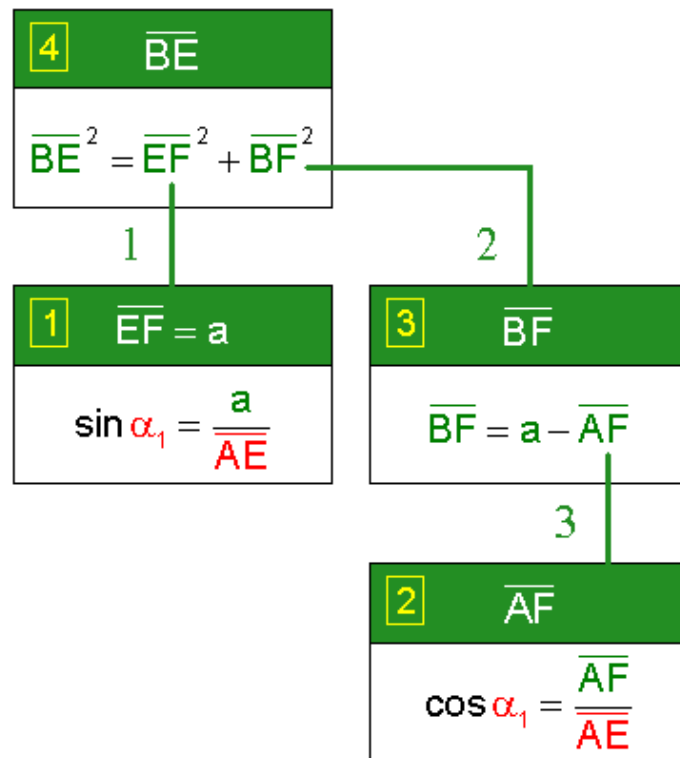
$\overline{BE}$

Skizze:



Strategie 2005 P5:

Struktogramm:



Lösung 2005 P5:

1. Berechnung der Strecke $\overline{EF} = a$:

$$\sin \alpha_1 = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{\overline{AE}}$$

Sinusfunktion im
rechtwinkligen
gelben
Teildreieck AFE

$$\sin 57^\circ = \frac{a}{8}$$

$$0,8387 = \frac{a}{8}$$

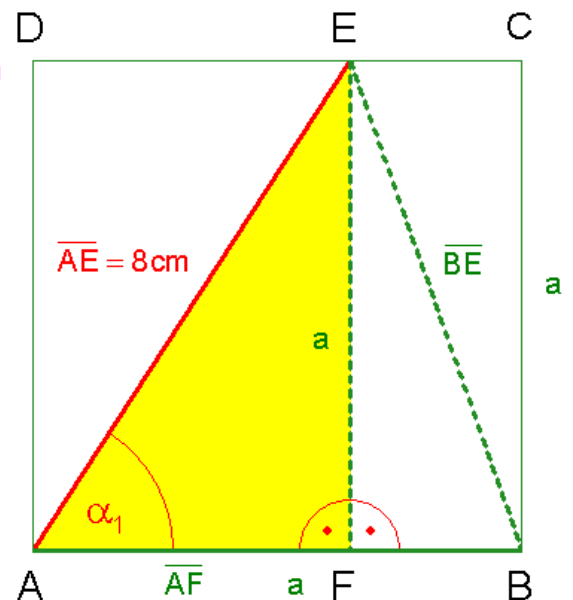
$$\frac{a}{8} = 0,8387$$

$$a = 6,71 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{\overline{EF} = 6,71 \text{ cm}}}$$

Seiten tauschen

$$| \cdot 8$$



Lösung 2005 P5:

2. Berechnung der Strecke $\overline{AF}$:

$$\cos \alpha_1 = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\overline{AF}}{\overline{AE}} \quad \begin{array}{l} \text{Kosinusfunktion im} \\ \text{rechtwinkligen} \\ \text{gelben Teildreieck} \end{array}$$

$$\cos 57^\circ = \frac{\overline{AF}}{8}$$

$$0,5446 = \frac{\overline{AF}}{8}$$

Seiten tauschen

$$\frac{\overline{AF}}{8} = 0,5446$$

$\cdot 8$

$$\underline{\underline{\overline{AF} = 4,36 \text{ cm}}}$$

3. Berechnung der Strecke $\overline{BF}$:

$$\overline{BF} = a - \overline{AF}$$

$$\overline{BF} = 6,71 - 4,36$$

$$\underline{\underline{\overline{BF} = 2,35 \text{ cm}}}$$

4. Berechnung der Strecke $\overline{BE}$:

$$\overline{BE}^2 = \overline{EF}^2 + \overline{BF}^2$$

Pythagoras im
rechtwinkligen
hellblauen
Teildreieck

$$\overline{BE}^2 = 6,71^2 + 2,35^2$$

$$\overline{BE}^2 = 45,0241 + 5,5225$$

$$\overline{BE}^2 = 50,5466$$

$\sqrt{\quad}$

$$\underline{\underline{\overline{BE} = 7,11 \text{ cm}}}$$

