

MAA3 (Geometria)

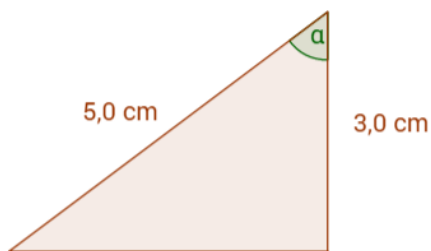
Välitesti 2 - Ratkaisut ja pisteytysohjeet

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuohjeen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta.

Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata!

Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Määritä kulman α suuruus.



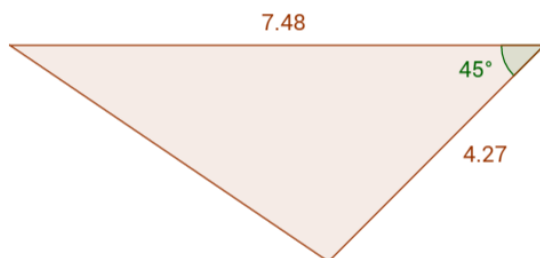
Ratkaisu.

$$\cos \alpha = \frac{3,0}{5,0} \quad (1 \text{ p.})$$

$$\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{3,0}{5,0}\right) \quad (1 \text{ p.})$$

$$\alpha = 53,13 \dots^\circ \approx 53^\circ \quad (1 \text{ p.})$$

2. Laske kolmion pinta-ala.



Ratkaisu.

$$A = ab \sin \gamma \quad (1 \text{ p.})$$

$$A = 4,27 \cdot 7,48 \cdot \sin 45^\circ \quad (1 \text{ p.})$$

$$= 22,58 \dots \approx 23 \quad (1 \text{ p.})$$

3. Laske sivun x pituus.

Ratkaisu.

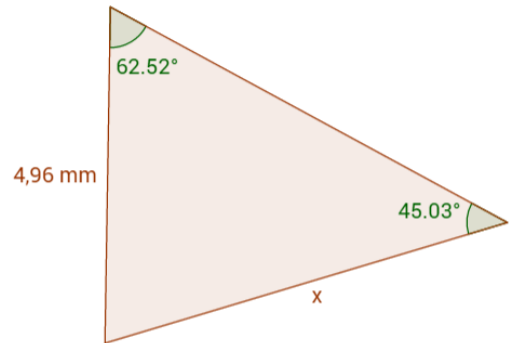
Sivu saadaan ratkaistua sinilauseen avulla.

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b}$$
$$\frac{\sin 62,52^\circ}{x} = \frac{\sin 45,03^\circ}{4,96} \quad (1 \text{ p.})$$

$$x \cdot \sin 45,03^\circ = 4,96 \cdot \sin 62,52^\circ \quad |: \sin 45,03^\circ$$

$$x = \frac{4,96 \cdot \sin 62,52^\circ}{\sin 45,03^\circ} \quad (1 \text{ p.})$$

$$x = 6,2198 \dots \approx 6,22$$



V. Sivun pituus on 6,22 mm. (1 p.)

4. Määritä kulman α suuruus.

Ratkaisu.

Kulma α saadaan kosinilauseen avulla.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$
$$-2ab \cos \gamma = c^2 - a^2 - b^2 \quad | : (-2ab)$$
$$\cos \gamma = \frac{c^2 - a^2 - b^2}{-2ab}$$
$$\cos \gamma = \frac{4,24^2 - 6,08^2 - 5^2}{-2 \cdot 6,08 \cdot 5}$$
$$\cos \gamma = 0,7235 \quad | \cos^{-1}$$
$$\gamma = 43,655 \dots^\circ \approx 43,7^\circ$$



(1 p. lukujen sijoittamisesta, 1 p. $\cos \gamma$ ratkaisemisesta ja 1 p. kulman suuruuden ratkaisemisesta).