

MAB3 (Geometria)

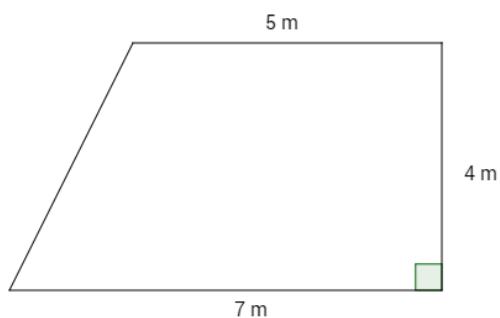
Välitesti 3 - Ratkaisut ja pisteytysohjeet

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

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

Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Laske nelikulmion pinta-ala. (3 p)



Ratkaisu

Pinta-ala saadaan kaavalla $A = \frac{a+b}{2} \cdot h$ (1 p.)

$$A = \frac{5 + 7}{2} \cdot 4 = 6 \cdot 4$$

(1 p.)

$$= 24 \text{ (m}^2\text{)}$$

(1 p.)

2. Suorakulmion korkeus on 5,67 cm ja pinta-ala 42,3 cm². Laske suorakulmion kannan pituus. (4 p.)

Ratkaisu

Suorakulmion pinta-ala saadaan kaavasta $A = ah$ (1 p.)

$$\text{Eli } 42,3 = a \cdot 5,67$$

(tai muu välivaihe)

(1 p.)

$$a = \frac{42,3}{5,67} = 7,460 \dots \approx 7,46 \text{ (cm)}$$

(2 p.)

V. Kannan pituus on 7,46 cm.

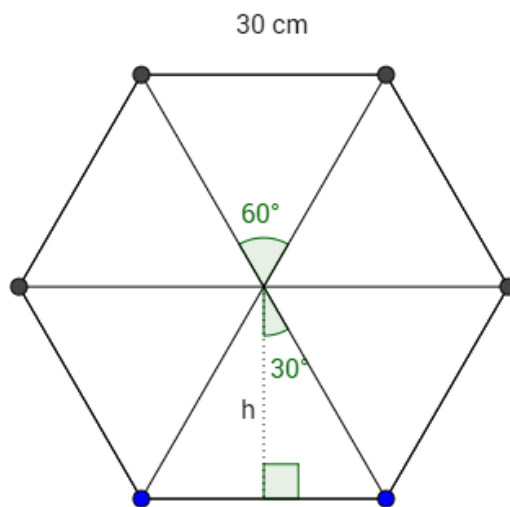
3. Laske säännöllisen kuusikulmion

- a. yhden kulman suuruus (1 p.)
- b. pinta-ala (yhden sivun pituus on 30 cm). (4 p.)

Ratkaisu

- a. Kuusikulmion kulmien summa saadaan kaavan $(n - 2) \cdot 180^\circ$ avulla.
Nyt kulmien summa on $(6 - 2) \cdot 180^\circ = 4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$. (½ p.)
Tällöin yhden kulman suuruus on $720^\circ : 6 = 120^\circ$. (½ p.)
v: 120°

- b. Jaetaan kuusikulmio kuuteen kolmioon. (1 p.)
Kolmion kärkikulman suuruus on $360^\circ : 6 = 60^\circ$.



Lasketaan yhden kolmion korkeus jakamalla kolmio kahteen suorakulmaiseen kolmioon. Suorakulmaisen kolmion kanta on puolet sivun pituudesta eli 15 cm ja suorakulmaisen kolmion huippukulma on 30° .

$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{15}{h} \quad | \cdot h \\ h \cdot \tan 30^\circ &= 15 \quad | : \tan 30^\circ \\ h &= \frac{15}{\tan 30^\circ} = 25,98 \dots \text{ (cm)}\end{aligned}\quad (1 \text{ p.})$$

Yhden kolmion pinta-ala

$$A_{\text{kolmio}} = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 25,98 = 389,711 \dots \text{ (cm}^2\text{)} \quad (1 \text{ p.})$$

Kuusikulmion pinta-ala

$$A_{\text{kuusikulmio}} = 6 \cdot A_{\text{kolmio}} = 6 \cdot 389,711 = 2338,268 \dots \approx 2300 \text{ cm}^2 = 23 \text{ dm}^2 \quad (1 \text{ p.})$$