

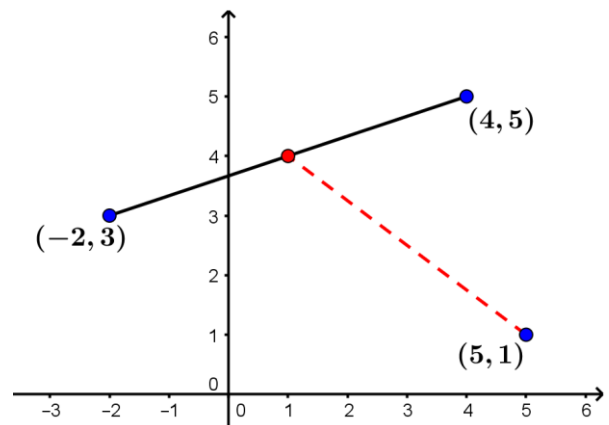
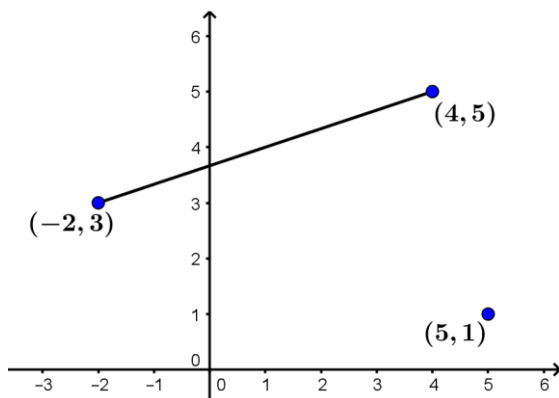
MAB3 (Geometria)

Välitesti 4 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuoheen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata!

Välitestin maksimipistemäärä on 12.

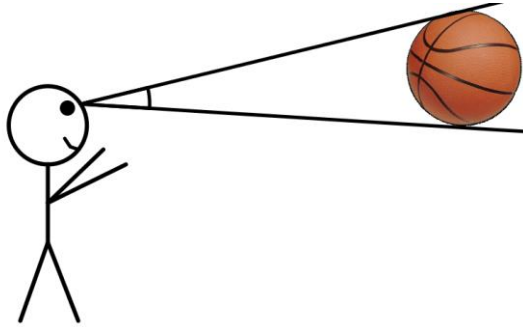
1. Laske, mikä on pisteen $(5, 1)$ etäisyys pisteiden $(-2, 3)$ ja $(4, 5)$ välisen janan keskipisteestä. (4 p.)



$$\begin{aligned} \text{Janan keskipiste} &= \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) \\ &= \left(\frac{-2 + 4}{2}, \frac{3 + 5}{2} \right) && (1 \text{ p.}) \\ &= (1, 4) && (1 \text{ p.}) \end{aligned}$$

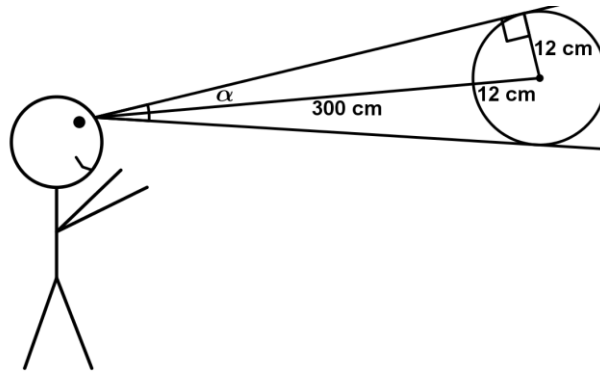
$$\begin{aligned} \text{Kysytty etäisyys} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(1 - 5)^2 + (4 - 1)^2} && (1 \text{ p.}) \\ &= \sqrt{(-4)^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{25} \\ &= \underline{\underline{5}} && (1 \text{ p.}) \end{aligned}$$

2. Koripalloilija näkee 3 metrin päässä olevan koripallon, jonka säde on 120 mm. Missä kulmassa koripalloilija näkee pallon? Anna vastaus asteen tarkkuudella. (4 p.)



Muutetaan tehtävän mitat samaan yksikköön: 3 m = 300 cm ja 120 mm = 12 cm.

Piirretään apukuvioksi suorakulmainen kolmio (Huom! tangenti ja säde kohtisuorassa!):



(kuva 1 p.)

α = näkökulman puolikas.

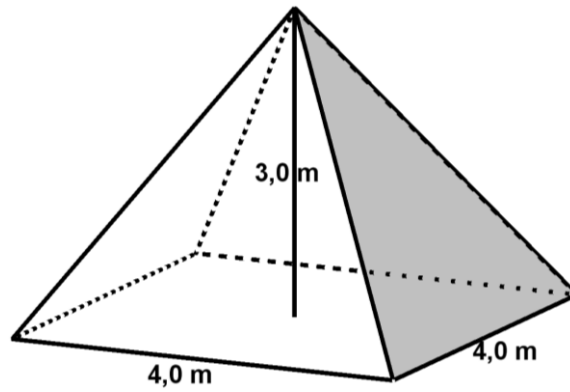
$$\sin \alpha = \frac{12}{300+12} \quad (1 \text{ p.})$$

$$\sin \alpha = \frac{12}{312} \quad \parallel \sin^{-1}$$

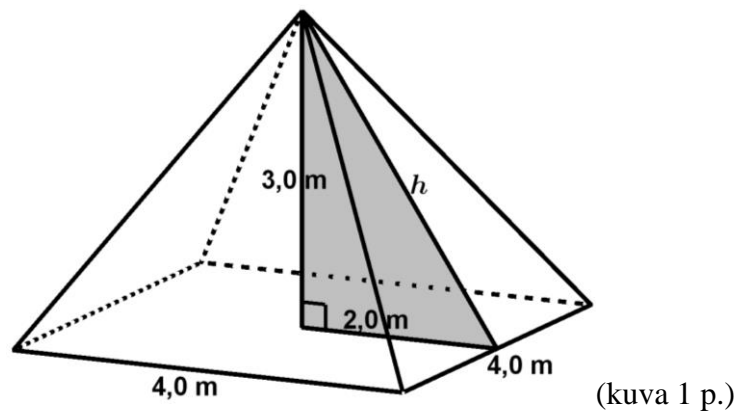
$$\alpha = 2,2042...^\circ \quad (1 \text{ p.})$$

$$\Rightarrow \text{Näkökulma} = 2\alpha = 4,4084...^\circ \approx \underline{\underline{4^\circ}} \quad (1 \text{ p.})$$

3. Suoran pyramidin pohja on neliö, jonka sivu on 4,0 m ja pyramidin korkeus on 3,0 m. Laske pyramidin yhden sivutahkon pinta-ala. (4 p.)



Piirretään apukuvioksi suorakulmainen kolmio:



Merkitään sivutahkokolmion korkeutta h : lla.

$$h^2 = 2,0^2 + 3,0^2$$

$$h^2 = 13 \parallel \sqrt{\quad}$$

$$(h = -\sqrt{13}) \text{ tai } h = \sqrt{13} (= 3,605\dots \text{ m}) \quad (1 \text{ p.})$$

Sivutahkokolmion pinta-ala:

$$A = \frac{4,0 \cdot h}{2}$$

$$= \frac{4,0 \cdot \sqrt{13}}{2} \quad (1 \text{ p.})$$

$$= 7,211\dots$$

$$\approx \underline{\underline{7,2 \text{ m}^2}} \quad (1 \text{ p.})$$