

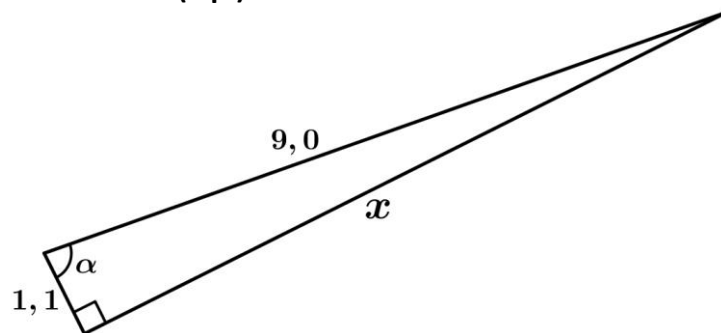
## MAB3 (Geometria)

### Välitesti 3 – ratkaisut ja pisteytysohje

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. a) Laske kolmion sivun  $x$  pituus. (2 p.)

b) Laske kolmion kulman  $\alpha$  suuruus. (2 p.)



a)

$$x^2 + 1,1^2 = 9,0^2 \quad (1 \text{ p.})$$

$$x^2 = 81 - 1,21$$

$$x^2 = 79,79 \parallel \sqrt{\quad}$$

$$x = 8,9325\dots$$

$$\underline{\underline{x \approx 8,9}} \quad (1 \text{ p.})$$

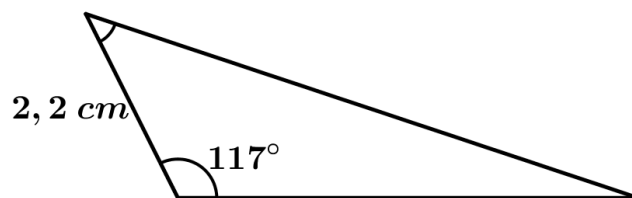
b)

$$\cos \alpha = \frac{1,1}{9,0} \parallel \cos^{-1} \quad (1 \text{ p.})$$

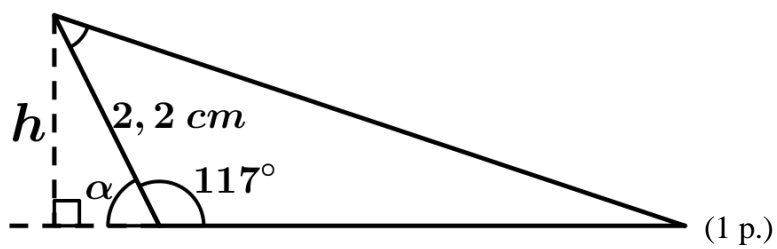
$$\alpha = 82,979\dots^\circ$$

$$\underline{\underline{\alpha \approx 83^\circ}} \quad (1 \text{ p.})$$

2. Laske kolmion korkeus. (4 p.)



Täydennetään kuvaa apumerkinnöin:



$$\alpha = 180^\circ - 117^\circ = 63^\circ. \quad (1 \text{ p.})$$

$$\sin 63^\circ = \frac{h}{2,2} \quad (1 \text{ p.})$$

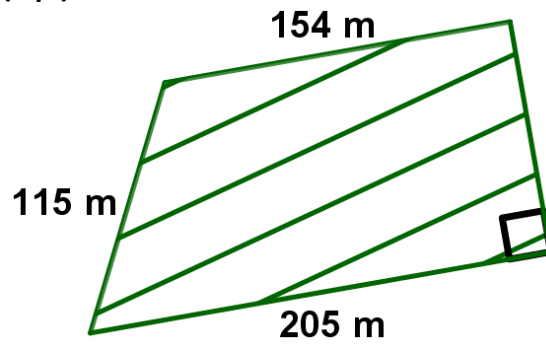
$$\frac{\sin 63^\circ}{1} = \frac{h}{2,2}$$

$$1 \cdot h = 2,2 \cdot \sin 63^\circ$$

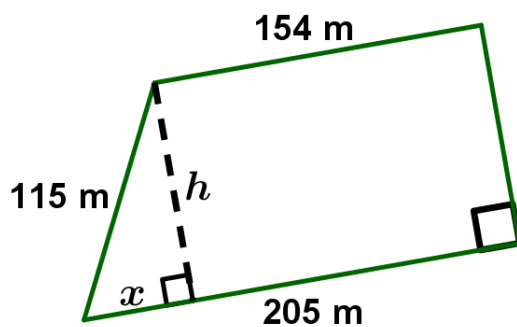
$$h = 1,9602\dots$$

$$\underline{\underline{h \approx 2,0 \text{ cm}}} \quad (1 \text{ p.})$$

3. Martti Maanviljelijällä on kuvan mukainen puolisuunnikkaan muotoinen ojitettu pelto. Kuinka monta hehtaaria on pellon pinta-ala? (4 p.)



Tehdään kuvaan tarvittavat apumerkinnät:



$$x = 205 - 154 = 51 \text{ (m)}. \quad (1 \text{ p.})$$

$$\begin{aligned} x^2 + h^2 &= 115^2 \\ 51^2 + h^2 &= 115^2 \\ h^2 &= 115^2 - 51^2 \\ h^2 &= 10624 \parallel \sqrt{\phantom{x}} \\ h &= \sqrt{10624} \quad (=103,072\dots \text{ m}) \quad (1 \text{ p.}) \end{aligned}$$

Pellon pinta-ala:

$$\begin{aligned} A &= \frac{a+b}{2} \cdot h \\ &= \frac{205+154}{2} \cdot \sqrt{10624} \quad (1 \text{ p.}) \\ &= 18501,565\dots \text{ (m}^2\text{)} \\ &\approx \underline{\underline{1,85 \text{ ha}}} \quad (1 \text{ p.}) \end{aligned}$$