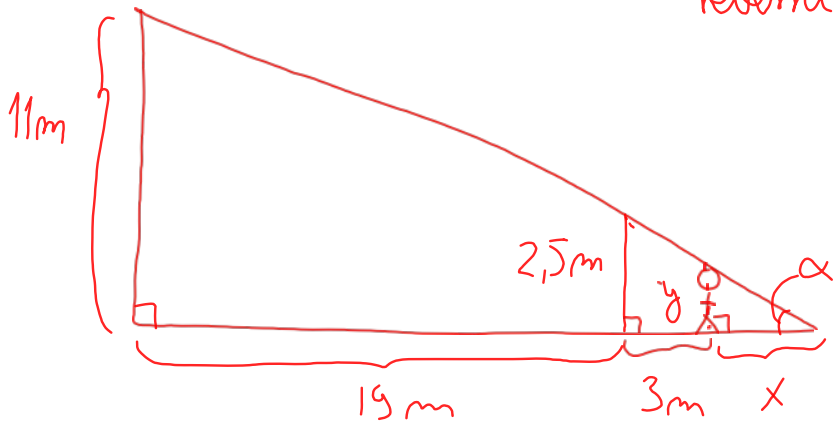


3.21 Kerrostalon parvekkeella seisovan Mikon silmät ovat 11 metrin korkeudella maanpinnasta ja kerrostalon ulkoseinän tasolla. Naapuritalon pihaa rajaava 2,5 m korkea aita on 19 metrin päässä kerrostalon seinästä. Voiko Mikko nähdä 105 cm pitkän lapsen, joka leikkii aidan takana 3,0 metrin päässä aidasta?



Kuvassa on kolme yhdenmuotoista kolmiota, kaikkien on kulmat  $90^\circ$  ja  $\alpha$  (kk).

Tehdään verranto isosta ja korkeuskoisesta kolmiosta

$$\frac{11}{2,5} = \frac{22+x}{3+x}$$

$$11(3+x) = 2,5(22+x)$$

$$33 + 11x = 55 + 2,5x$$

$$8,5x = 22 \quad || : 8,5$$

$$x = 2,588 \text{ m}$$

Tehdään verranto korkeuskoisesta ja pienestä kolmiosta

$$\frac{2,5}{y} = \frac{5,588}{2,588}$$

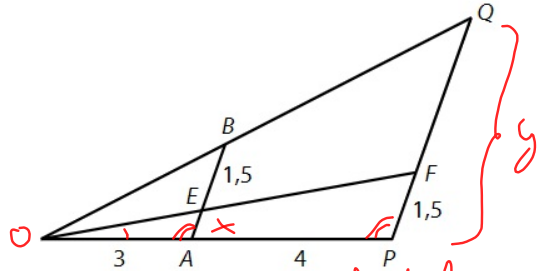
$$y = 1,158$$

$$5,588y = 2,5 \cdot 2,588 \quad || : 5,588$$

$$y = 1,158 > 1,05 \text{ m} \Rightarrow$$

Vast: 1,05 m pitkä lapsi ei näy

3.19 Janat AB ja PQ ovat yhdensuuntaiset. Laske janan FQ pituus.



Kolmiot AOE ja POF ovat yhdenmuotoiset, niiltä on yhteinen kulma O ja kulmat A ja P ovat samankohkaiset

Verranto

$$\frac{x}{1,5} = \frac{3}{7}$$

$$7x = 4,5 \quad || : 7$$

$$x = 0,643$$

$\Rightarrow$  AOB ja POQ ovat yhdenmuotoiset

$$\frac{y}{1,143} = \frac{3}{7}$$

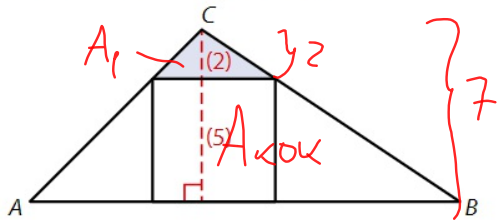
$$y = 0,5115$$

$$3y = 1,5345 \quad || : 3$$

$$y = 0,5115 \approx \underline{\underline{0,51}}$$

Pinta-alojen suhde = (mittakaava)<sup>2</sup>

- 3.16 Neliön yksi sivu on kolmion  $ABC$  kannalla ja kaksi muuta kärkeä kolmion kyljillä. Neliön yläsivu jakaa kolmion kannalle piirretyn korkeusjanan suhteessa  $2 : 5$  kolmion kärjestä lukien. Laske neliön yläpuolelle jäävän kolmion ja kolmion  $ABC$  pinta-alojen suhde.



$$\frac{A_1}{A_{\text{kok}}} = \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{4}{49}$$

Tilavuuksien suhde = (mittakaava)<sup>3</sup>

- 4.4 Astiasarjaan kuuluu kaksi yhdenmuotoista kulloa. Pienemmän kulloa korkeus on  $9,0$  cm ja tilavuus  $1,6$  litraa. Laske suuremman kulloa tilavuus, kun sen korkeus on  $14,0$  cm.

pieni  
iso

$$\frac{1,6 \text{ l}}{X} = \left(\frac{9}{14}\right)^3$$

yhdenmuotoisten kappaleiden tilavuuksien suhde = (mittakaava)<sup>3</sup>

$$\Leftrightarrow 9^3 \cdot X = 14^3 \cdot 1,6 \text{ l} \quad || : 9^3$$

$$X = \frac{14^3 \cdot 1,6 \text{ l}}{9^3} = 6,022 \text{ l} \approx \underline{\underline{6,0 \text{ l}}}$$