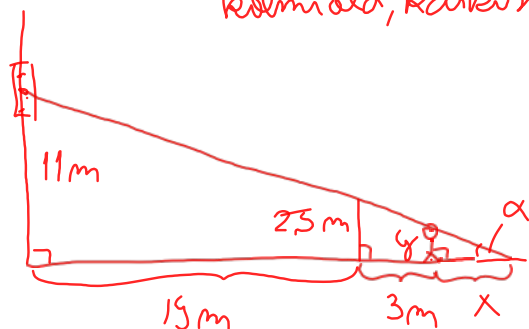


3.21 Kerrostalon parvekkeella seisovan Mikon silmät ovat 11 metrin korkeudella maanpinnasta ja kerrostalon ulkoseinän tasolla. Naapuritalon pihaa rajaava 2,5 m korkea aita on 19 metrin päässä kerrostalon seinästä. Voiko Mikko nähdä 105 cm pitkän lapsen, joka leikkii aidan takana 3,0 metrin päässä aidasta?

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



Tehdään reuna- ja korkeuskoisuista kolmiota.

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

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

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

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

$$x = 2,58 \text{ (m)}$$

Tehdään reuna- ja korkeuskoisuista ja pienestä kolmiosta

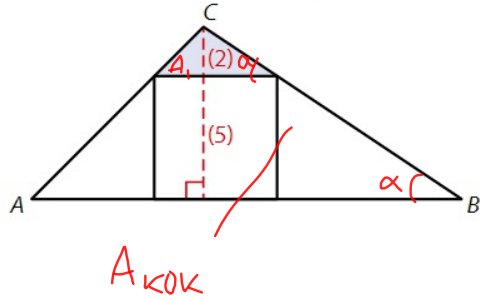
$$\frac{2,5}{y} = \frac{5,58}{2,58}$$

$$5,58y = 2,5 \cdot 2,58 \quad || : 5,58$$

$$y = 1,27 \text{ m} > 1,05 \text{ m} \Rightarrow$$

V: ei voi nähdä

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.



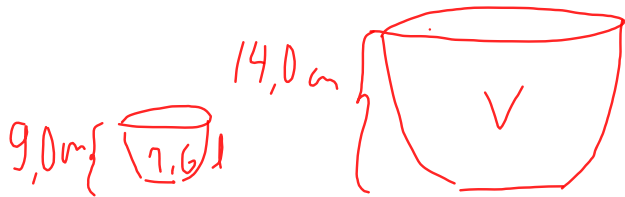
Kolmiot ovat yhdenmuotoiset, sama huippukulma ja saman-kohtainen kulma  $\alpha$ .

Yhdenmuotoisten pinta-alojen suhde = (mittakaava)<sup>2</sup> !

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

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

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

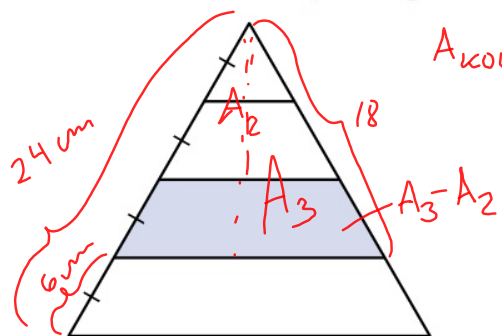


Yhdenmuotoisten kappaleiden tilavuuksien suhde = (mittakaava)<sup>3</sup>

$$\frac{1,6 \text{ l}}{V} = \left(\frac{9,0}{14,0}\right)^3 \Leftrightarrow 1,6 \cdot 14^3 = 9^3 \cdot V \quad || : 9^3$$

$$V = \frac{1,6 \cdot 14^3}{9^3} = 6,02 \text{ l} \approx \underline{\underline{6,0 \text{ l}}}$$

- 4.11 Tasakylkisen kolmion kyljen pituus on 24 cm ja pinta-ala  $220 \text{ cm}^2$ . Kolmio jaetaan kolmella kannan suuntaisella janalla neljään osaan niin, että janat jakavat kyljen neljään yhtä pitkään osaan. Määritä väritetyn osan pinta-ala.



$$A_{\text{kok}} = 220 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A_3}{A_{\text{kok}}} = \left(\frac{18}{24}\right)^2$$

$$A_3 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot A_{\text{kok}}$$

$$\frac{A_2}{A_{\text{kok}}} = \left(\frac{12}{24}\right)^2$$

$$A_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot A_{\text{kok}}$$