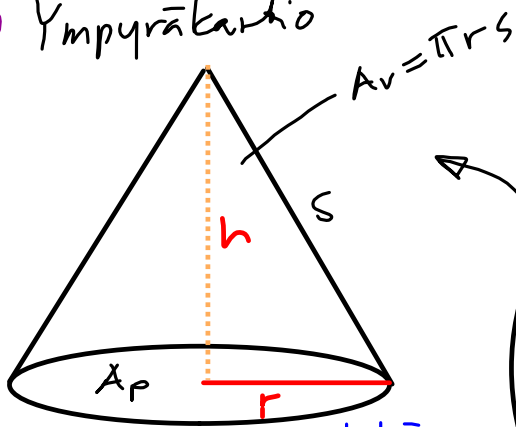


2.4 Avaruusgeometriaa

① Ympyräkartiio



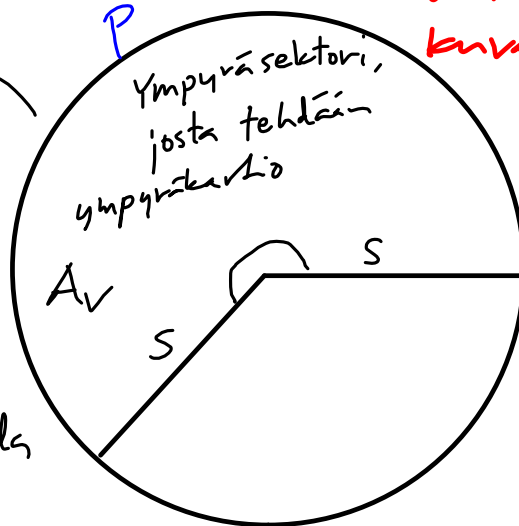
$$V = \frac{1}{3} \cdot A_p \cdot h$$

A = pohjan ala + vaipan ala

$$A = A_p + A_v = \pi r^2 + \pi r s$$

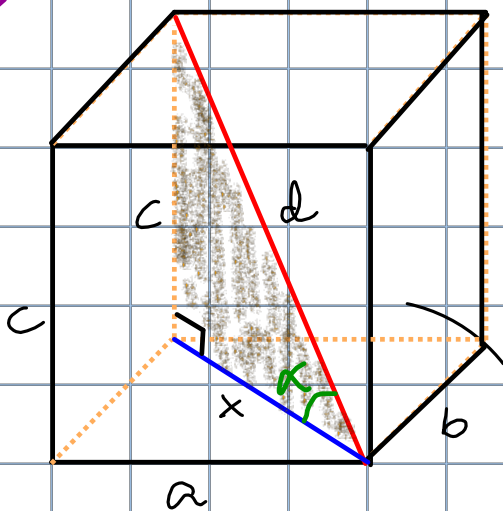
p = kehä

Piirrä vastak-
vat
kuvat



②

Särmio



Avaruusläivistäjä

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

tapa 2: laske ensin x

ja pythagorean
lauseella

$$d^2 = x^2 + c^2, \text{ josta}$$

$$d = \sqrt{x^2 + c^2}$$

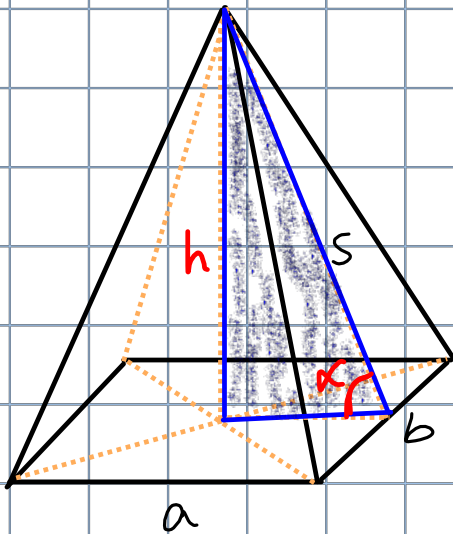
Esim. $\sin \alpha = \frac{c}{d}$

$$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{c}{d}\right)$$

3.

Pyramidi

$$s = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$



$$A_{\text{pyr.}} = A_p + A_v$$

$$= a \cdot b + \frac{4 \cdot b \cdot s}{2}$$

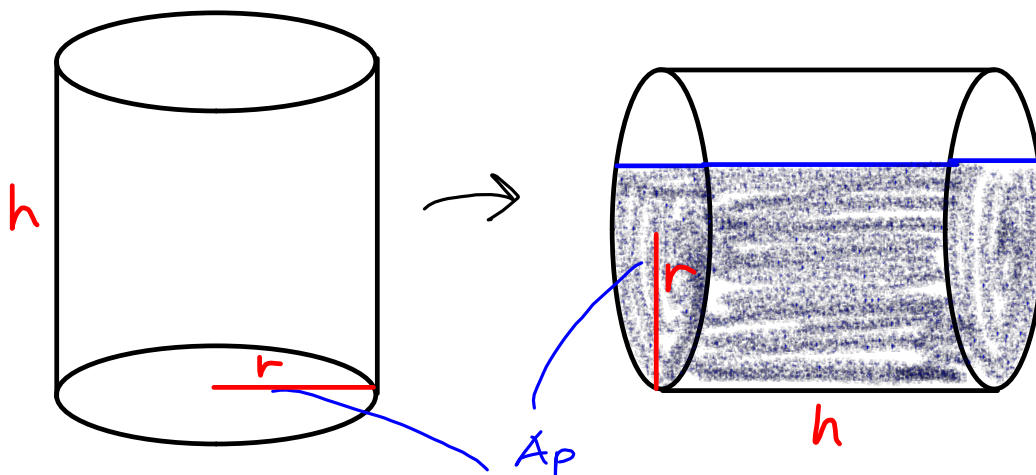
$$V_{\text{pyr.}} = \frac{A_p \cdot h}{3} = \frac{a \cdot b \cdot h}{3}$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{\frac{a}{2}}$$

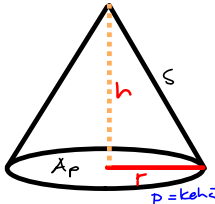
4.

Lieriö

Kuinka paljon nestettä
mahtuu/on astiassa?



2.4 Avaruusgeometriaa

①  Piirrä vastavastavat kuvot

Ympyräkartio
 $V = \frac{1}{3} \cdot A_p \cdot h$
 $A = A_p + A_v$

Ympyräsektori, josta tehdään ympyräkartio

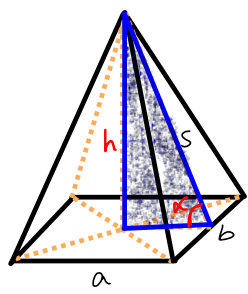
③ Pyramidi

$S = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2}$

$A_{pyr.} = A_p + A_v$
 $= a \cdot b + 4 \cdot \frac{b \cdot s}{2}$

$V_{pyr.} = \frac{A_p \cdot h}{3} = \frac{a \cdot b \cdot h}{3}$

$\tan \alpha = \frac{h}{\frac{a}{2}}$

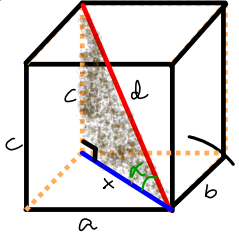


② Särmiö

Avaruusläivistä $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

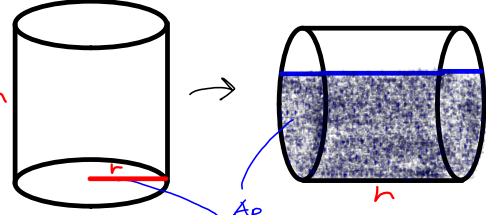
Esim. $\sin \alpha = \frac{c}{d}$

tapo 2: laske ensin x ja pythagoramen lauseella $d^2 = x^2 + c^2$, josta $d = \sqrt{x^2 + c^2}$ $\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{c}{d}\right)$



④ Lieriö

Kuinka paljon nestettä mahtuu/on astiassa?



① Ympyräkartio

Laske A ja V, kun $r = 10 \text{ cm}$ ja $h = 12 \text{ cm}$.


② Särmiö

Laske d ja α , kun $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$

③ Pyramidi

Laske S, A ja V, kun $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $h = 12 \text{ cm}$

④ Lieriö

Laske veden määrä, kun vesisäiliössä  on veden pinta 50 cm korkeudella. $r = 30 \text{ cm}$ ja $h = 2 \text{ m}$.