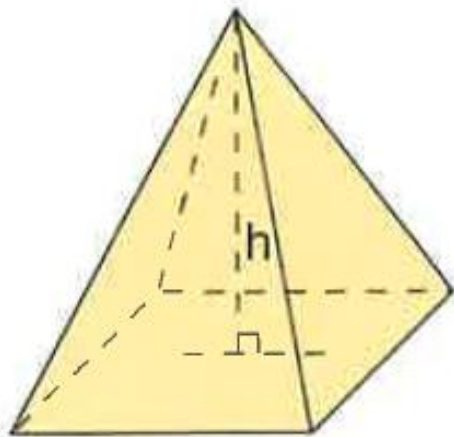
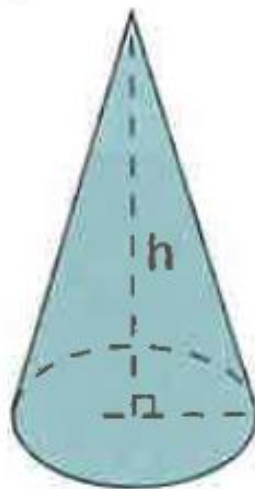


Kartion pinta-ala

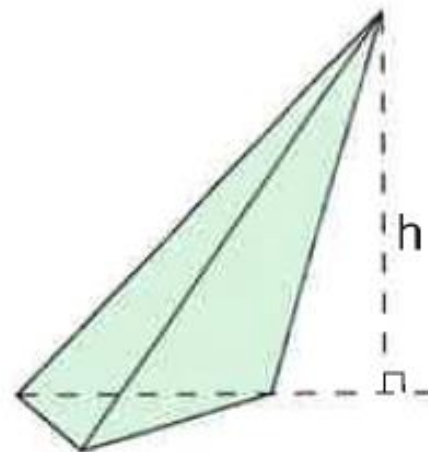
Erilaisia kartioita



pyramidi

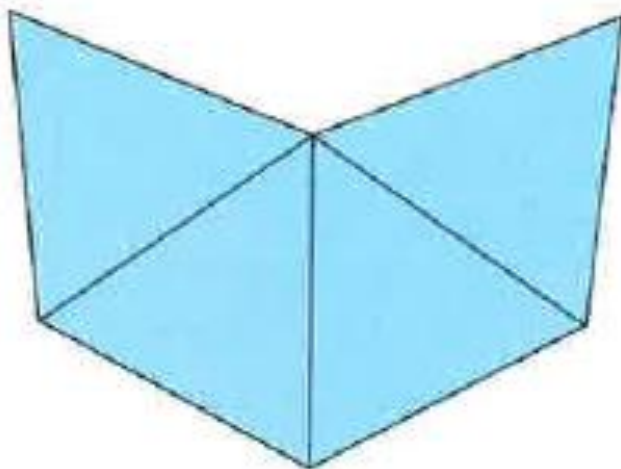
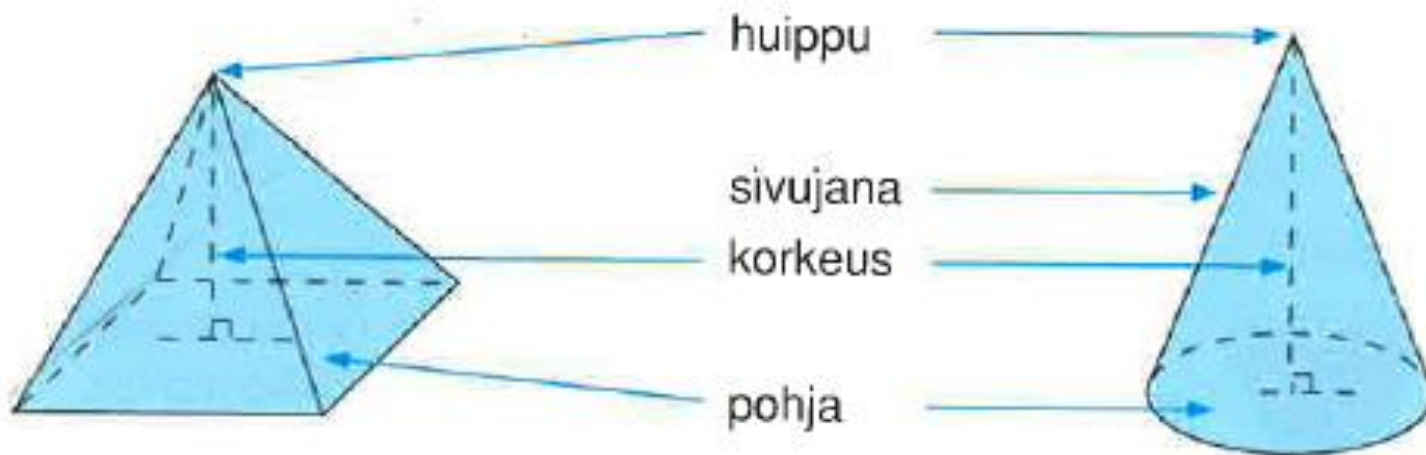


ympyräkartio

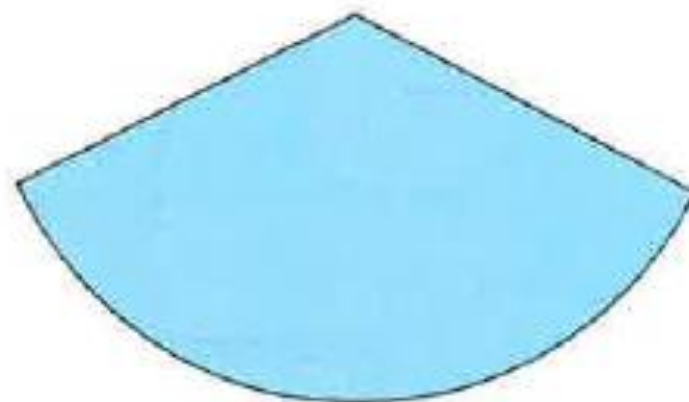


vino kartio

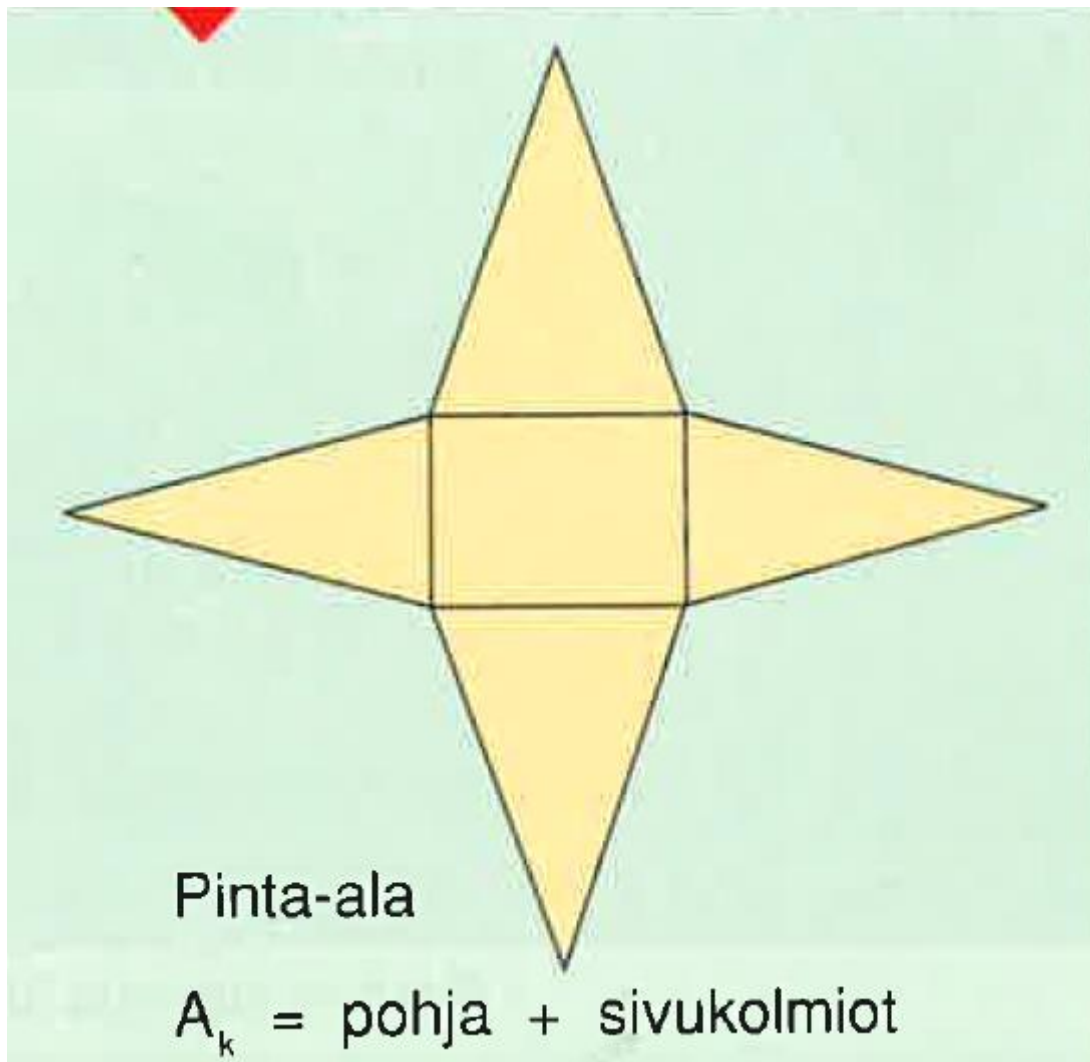
KARTION OSAT



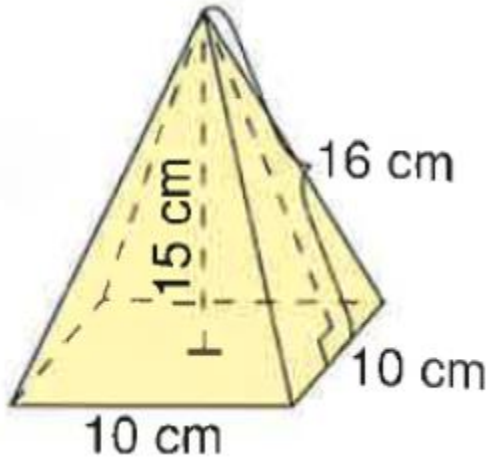
vaippa



Pyramidin pinta-ala



Esim. Laske kuvan pyramidin pinta-ala.



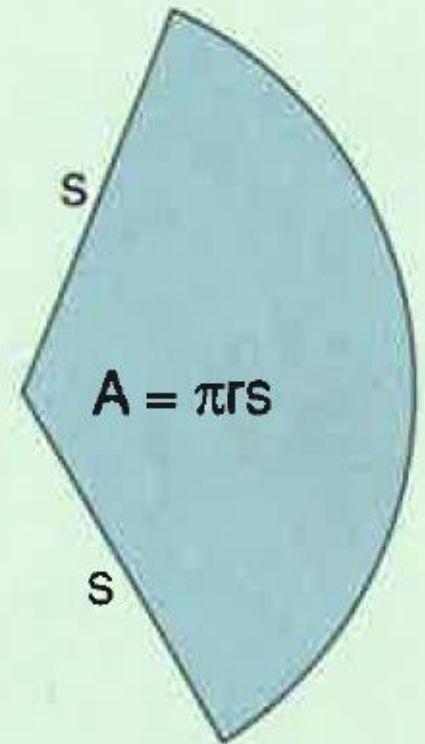
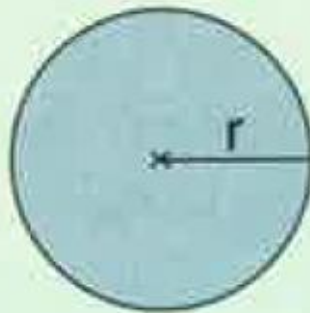
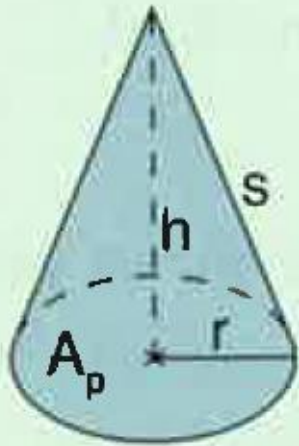
$$A = \text{pohjan ala} + 4 \cdot \text{sivukolmion ala}$$

$$A = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} + 4 \cdot \frac{10 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm}}{2}$$

$$= 100 \text{ cm}^2 + 320 \text{ cm}^2 = 420 \text{ cm}^2$$

Suoran ympyräkartion pinta-ala

SUORA YMPYRÄKARTIO



Pinta-ala

koko ala $A_k = \text{pohja} + \text{vaippa}$

vaipan ala $A_v = \pi rs$

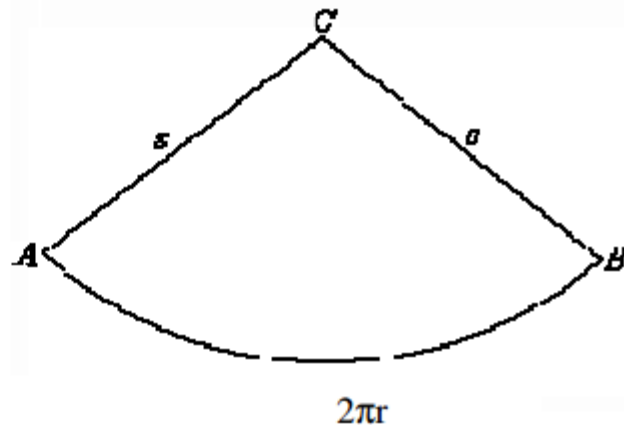
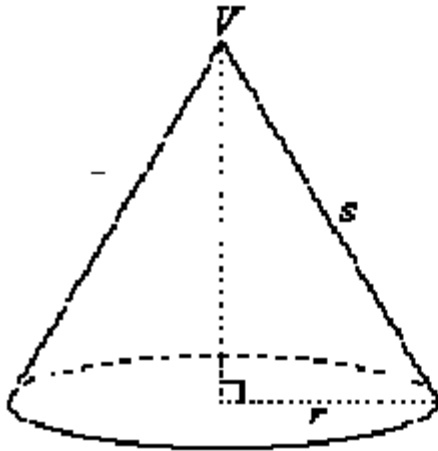
Kaavan todistaminen

Kartion pohjaympyrän kehän pisteen ja kartion huipun väli on nimeltään kartion **sivujana** s . Kun kartion vaippa levitetään tasoon, syntyy ympyräsektori, jossa säde = sivujana s . Sektorin kaaren pituus = kartion pohjaympyrän kehän pituus,

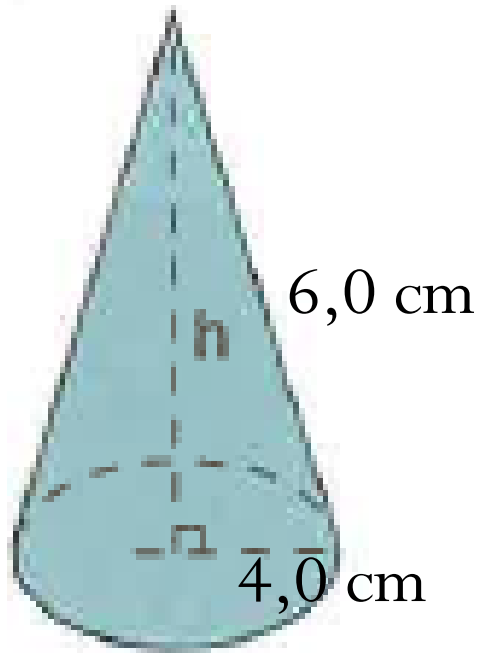
Tämän sektorin pinta-ala $A_{\text{sekt}} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi s^2$, missä siis s on kartion sivujana.

Sektorin kaaren pituus $= \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi s = 2\pi r$, josta $\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{r}{s}$. Sijoitetaan saatu tulos sektorin alan lausekkeeseen:

$$A_{\text{sekt}} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi s^2 = \frac{r}{s} \cdot \pi s^2 = \pi r s.$$



Esim. Laske kuvan kartion vaipan ala.



$$\begin{aligned}A_v &= \pi \cdot \text{säde} \cdot \text{sivujana} \\&= \pi \cdot 4,0 \text{ cm} \cdot 6,0 \text{ cm} \\&= 75 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

TK s. 26

LT9 s.49 190 a), 191 b), 193, 196=>