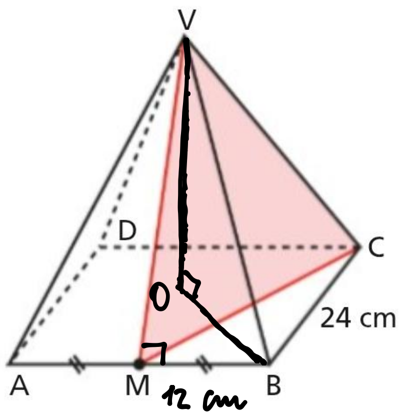
27 Osserva la piramide regolare sotto e calcola il perimetro del triangolo *MVC*, sapendo che l'altezza della piramide è di 30 cm.

$[6(2\sqrt{5} + \sqrt{29} + \sqrt{33})\text{ cm}]$



$\overline{MC} = \sqrt{12^2 + 24^2} =$

$= \sqrt{12^2 + 2^2 \cdot 12^2} = 12\sqrt{5}$

$\overline{OB} = 12\sqrt{2}$

$\overline{VB} = \sqrt{30^2 + (12\sqrt{2})^2} =$

$= \sqrt{900 + 288} = \sqrt{1188} =$

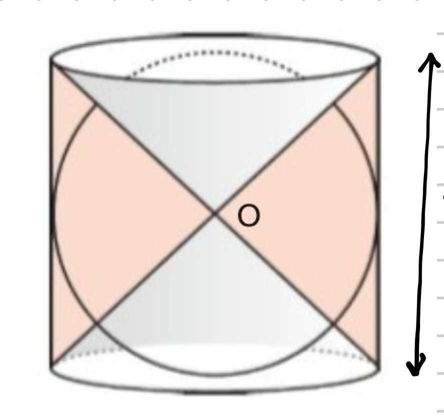
$= \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 33} = 6\sqrt{33} = \overline{VC}$

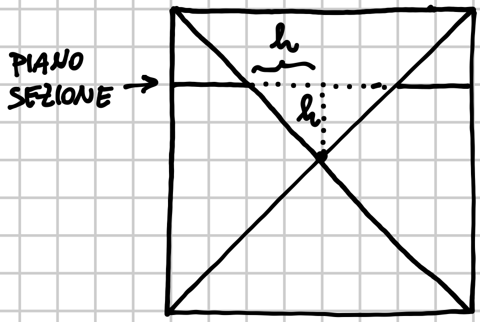
1188	2^2
297	3^2
33	3
11	11
1	

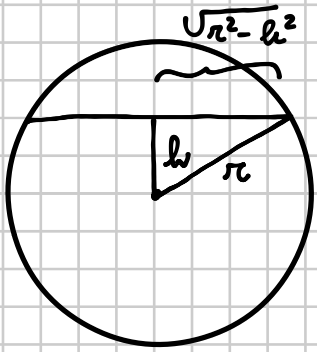
$\overline{VM} = \sqrt{6^2 \cdot 33 - 12^2} = 6\sqrt{33 - 4} = 6\sqrt{29}$

$2p = 12\sqrt{5} + 6\sqrt{33} + 6\sqrt{29} = 6(2\sqrt{5} + \sqrt{33} + \sqrt{29})\text{ cm}$

Dimostriamo che il volume della sfera è uguale a quello della sua anticlessidra, usando il principio di Cavalieri







Area della corona circolare =

$$= \underbrace{\pi r^2}_{\text{area del cerchio grande}} - \underbrace{\pi h^2}_{\text{area del cerchio piccolo}}$$

Area $= \pi (r^2 - h^2)$

SONO UGUALI

Per il principio di Cavalieri il volume della sfera è uguale a quello della sua anticlessidra

$$V_{ANTICLESSIDRA} = V_{CILINDRO} - 2V_{CONO} = \underbrace{\pi r^2}_{\text{area base}} \cdot \underbrace{2r}_{\text{altezza}} - 2 \cdot \frac{1}{3} \underbrace{\pi r^2}_{\text{area base}} \cdot r =$$

$$= 2\pi r^3 - \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{6-2}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad \text{VOLUME SFERA}$$