



Materiales Educativos GRATIS

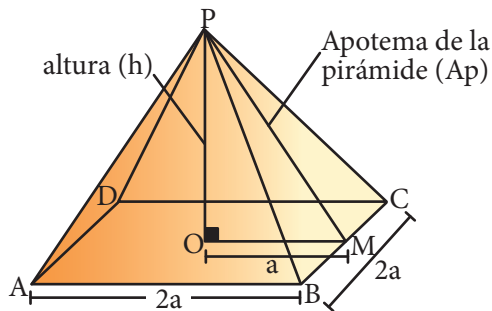
GEOMETRIA

SEGUNDO

EJERCICIOS DE PIRÁMIDES Y CONOS

I. PIRAMIDE REGULAR

Es aquella pirámide cuya base está limitada por un polígono regular y todas sus aristas laterales son de igual longitud.



Notación: Pirámide P – ABCD

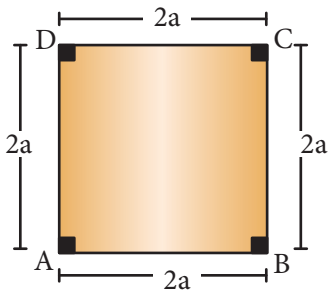
Ap: apotema de la pirámide ($\overline{PM}$)

ap: apotema del polígono regular ABCD ($\overline{OM}$)

h: altura de la pirámide ($\overline{PO}$)

O: pie de dicha altura o centro del polígono regular

Base de la pirámide cuadrangular regular:



Propiedades:

a. Cálculo del área de la superficie lateral (A_{SL})

$$A_{SL} = p \cdot Ap$$

Donde:

p: semiperímetro de la base

Ap: apotema de la pirámide

b. Cálculo del área de la superficie total (A_{ST})

$$A_{ST} = A_{SL} + A_{BASE}$$

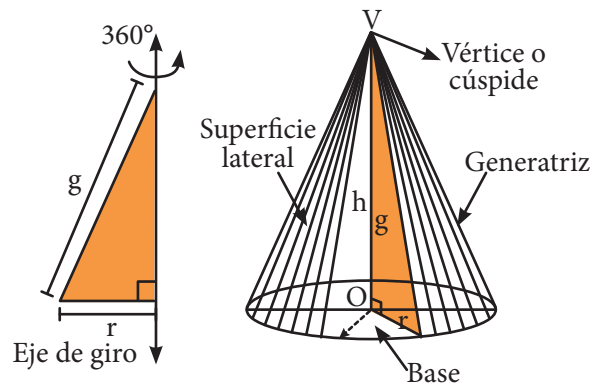
c. Cálculo del volumen (V)

$$V = \frac{A_{BASE} \cdot h}{3}$$

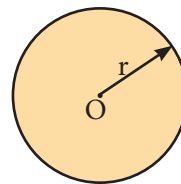
Donde: h: altura

II. CONO DE REVOLUCIÓN

Es aquel sólido geométrico generado por una región triangular rectangular al girar 360° en torno a uno de sus catetos.



Base del cono de revolución



o : pie de dicha altura o centro de la base del cono

r : radio de la base

g : generatriz del cono

Propiedades:

a. Cálculo del área de la superficie lateral (A_{SL})

$$A_{SL} = \pi r g$$

b. Cálculo del área de la superficie total (A_{ST})

$$A_{ST} = \pi r (r + g)$$

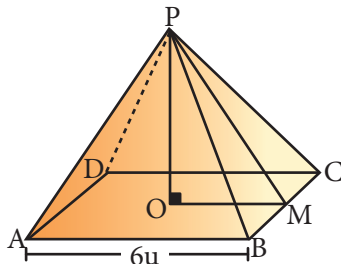
c. Cálculo del volumen (V)

$$V = \frac{(\pi r^2) h}{3}$$

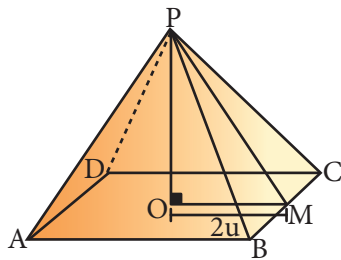
Trabajando en clase

Integral

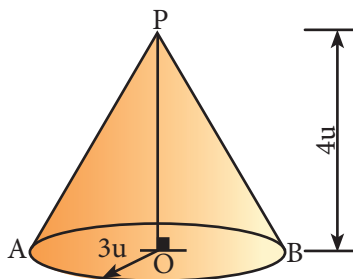
1. Calcula OM en la pirámide regular.



2. Calcula el área de la región de la base de la pirámide regular.

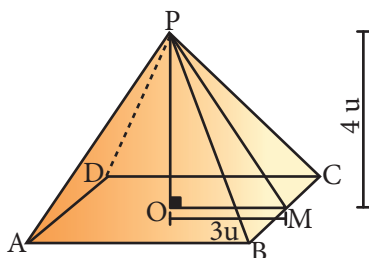


3. Calcula la longitud de la generatriz del cono de revolución.



Católica

4. Calcula el área de la superficie lateral de la pirámide regular.



Resolución:

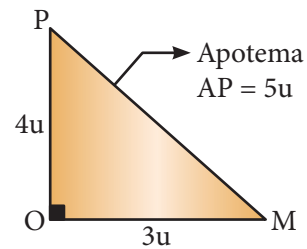
Nos piden: $A_{SL} = p \cdot Ap$

La base es un cuadrado de lado 6 u.

Calculamos p:

$$p = \frac{6 + 6 + 6 + 6}{2} = 12 \text{ u}$$

△POM:



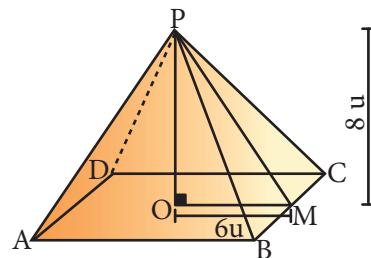
Reemplazamos en:

$$A_{SL} = p \cdot Ap$$

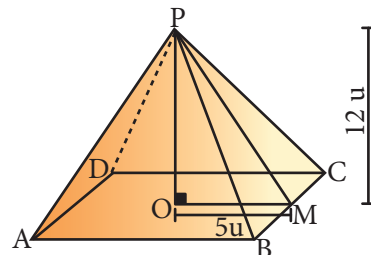
$$A_{SL} = (12 \text{ u}) \cdot (5 \text{ u})$$

$$A_{SL} = 60 \text{ u}^2$$

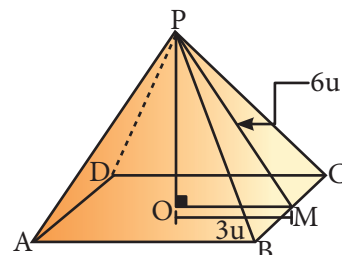
5. Calcula el área de la superficie lateral de la pirámide regular.



6. Calcula el área de la superficie total de la pirámide regular.

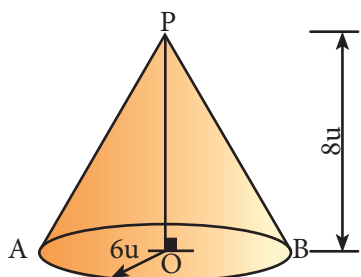


7. Calcula el volumen de la pirámide regular.



UNMSM

8. Calcula el área de la superficie lateral.



Resolución:

Nos piden: $A_{SL} = \pi r g$

$\triangle POB$:

Datos:

$$r = 6u$$

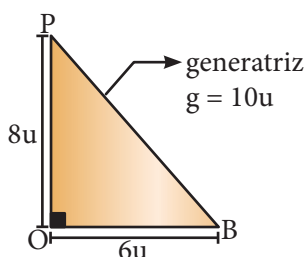
$$g = 10u$$

Reemplazamos en:

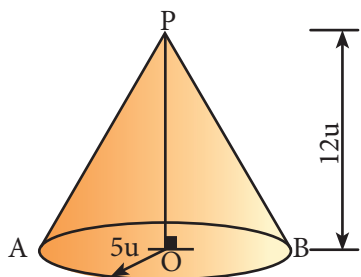
$$A_{SL} = \pi r g$$

$$A_{SL} = \pi(6u)(10u)$$

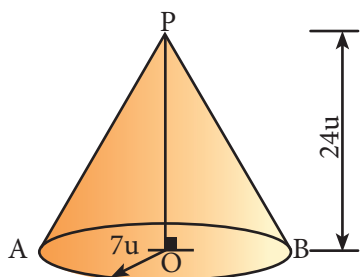
$$A_{SL} = 60\pi u^2$$



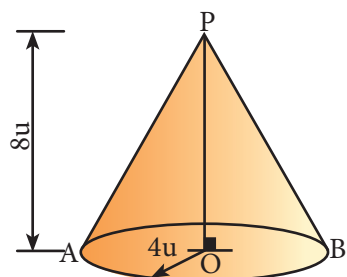
9. Calcula el área de la superficie lateral.



10. Calcula el área de la superficie total.

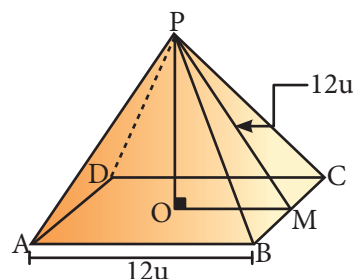


11. Calcula el volumen.



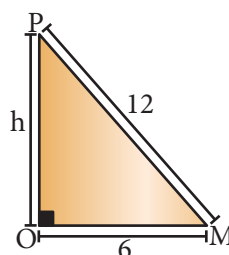
UNI

12. Calcula el área de la superficie total de la pirámide regular.



Resolución:

$\triangle POM$:



Nos piden:

$$A_{SL} = A_{SL} + A_{Base}$$

$$= p \cdot Ap + lado^2$$

$$(12)^2 = (6)^2 + h^2$$

$$144 = 36 + h^2$$

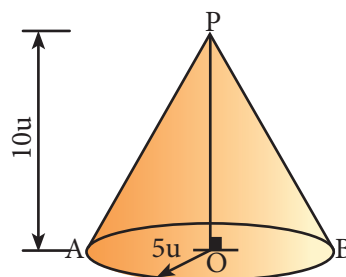
$$h^2 = 108$$

$$h = 6\sqrt{3}$$

Reemplazando en:

$$A_{SL} = 24 \cdot 12 + 12^2 = 12.25 = 300$$

13. Calcula el área de la superficie total.



14. Calcula el volumen.

