



RECURSOS DIDÁCTICOS

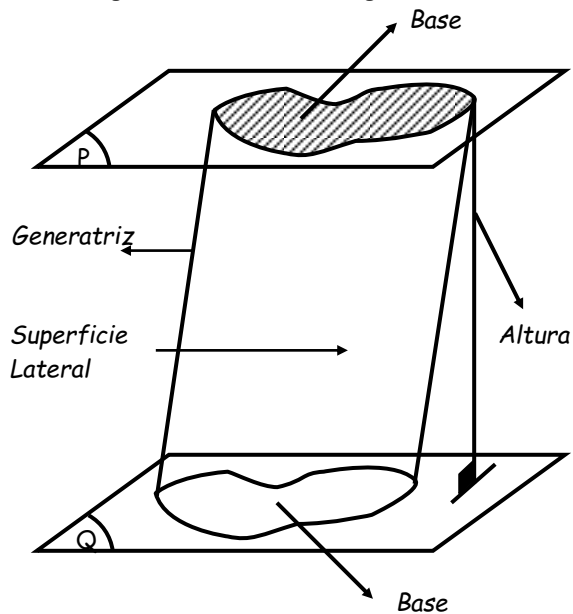
QUINTO DE SECUNDARIA

GEOMETRÍA

CILINDROS

Es aquel sólido geométrico comprendido entre dos planos paralelos entre si y secantes o una superficie curva cerrada denominada superficie lateral del cilindro y en los planos paralelos se determinan secciones planas congruentes, las cuales se denominan bases del cilindro.

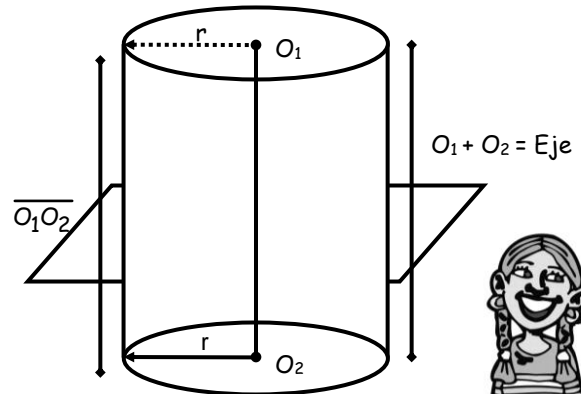
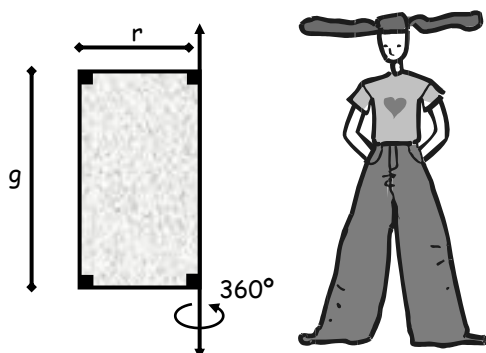
En la superficie lateral del cilindro se ubican segmentos paralelos entre si y congruentes cuyos extremos son los puntos del contorno de las bases dichos segmentos se denominan generatrices.



Los planos P y Q son paralelos.

❖ CILINDRO CIRCULAR RECTO

Es aquel cilindro recto cuyas bases son círculos también es denominado "Cilindro de Revolución" por que es generado por una región rectangular al girar 360° en torno a uno de sus lados.

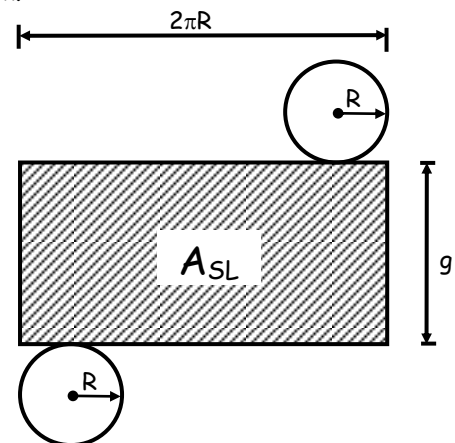


- * Longitud de la Generatriz: g
- * Volumen: V
- * Longitud del radio de la base: R

➤ Volumen

$$V = \pi r^2 g$$

Desarrollo de la superficie de un cilindro de revolución.



➤ Área de la Superficie Lateral (A_{SL})

$$A_{SL} = 2\pi r g$$

➤ Área de la Superficie Total (A_{ST})

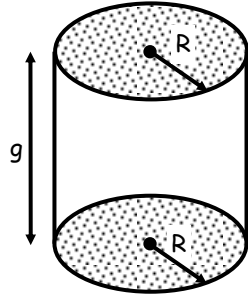
$$A_{ST} = 2\pi r (g + r)$$



Ejercicios de Aplicación

1. La generatriz de un cilindro mide 6m y el radio de la base mide 5m. El área total del cilindro es:

- a) $110\pi \text{ cm}^2$
 b) 60π
 c) 50π
 d) 100π
 e) 200π

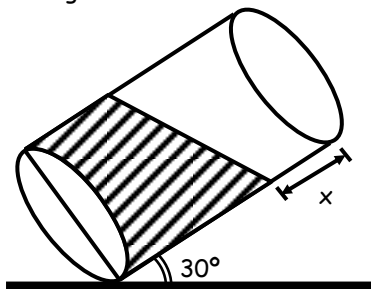


2. El área lateral de un cilindro recto es "A" y su volumen es "V". Calcular el radio de la base.

- a) $\frac{A}{V}$ b) $\frac{2A}{V}$ c) $\frac{V^2}{A}$
 d) $\frac{2V}{A}$ e) $\frac{V}{2A}$

3. Un recipiente cilíndrico de altura 15μ y radio $\sqrt{3}\mu$, contiene cierta cantidad de agua y está inclinada 30° . Hallar el valor de "x" tal que el volumen de agua que se debe agregar hasta que esté a punto de caer el borde sea la mitad del volumen de agua inicial.

- a) 3μ
 b) 4μ
 c) 5μ
 d) 6μ
 e) 8μ



4. Dado un cilindro de revolución cuya área lateral es numéricamente igual al volumen, si la generatriz mide 3μ . Calcular el perímetro de la superficie lateral del desarrollo del cilindro.

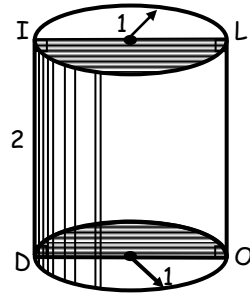
- a) $(\pi + 3)\mu$ b) $(6\pi + 4)$ c) $(6\pi + 3)$
 d) $(8\pi + 6)$ e) 2π

5. Se tiene un cilindro cuyo radio de la base mide 40cm y de la altura 30cm. Un plano pasa a 24cm del eje y es paralelo a ella. El área de la sección mide:

- a) 1920 cm^2 b) 960 c) 720
 d) 800 e) 540

6. Si la generatriz de un cilindro equilátero mide 2cm. Calcular el área total de dicho cilindro.

- a) $2\pi \text{ cm}^2$
 b) 4π
 c) 6π
 d) 8π
 e) 16π



7. En qué porcentaje debe aumentar. La altura de un cilindro, sabiendo que el radio de su base disminuye un 50%, para que ambos sólidos (final e inicial) tengan el mismo volumen.

- a) 100% b) 200% c) 300%
 d) 400% e) 30%

8. Al aumentar el radio de un cilindro en 6m el volumen aumenta en $x \text{ m}^3$. Si la altura del cilindro aumenta en 6m el volumen aumenta en $x \text{ m}^3$ si la altura inicial mide 2m, el radio original es:

- a) 2m b) 4 c) 6
 d) 8 e) 10

9. En cuánto aumenta el volumen de un cilindro de revolución, si el radio de la base aumenta en el 20% y la altura disminuye en el 20%.

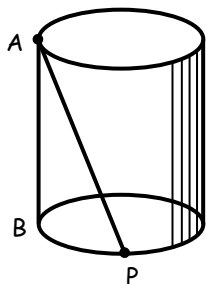
- a) 15,2% b) 20% c) 30%
 d) 40% e) 50%

10. Calcular el volumen de un cilindro circular recto, sabiendo que su proyección sobre un plano perpendicular a su base es una región cuadrada de 16 m^2 de área.

- a) $16\pi \text{ m}^3$ b) 8π c) 10π
 d) 4π e) 2π

11. En el gráfico, calcular el volumen del cilindro circular recto, si $AP = 5\mu$, $AB = 4\pi$ y $\widehat{mBP} = 60^\circ$.

- a) 36π
- b) 12π
- c) 8π
- d) 10π
- e) 20π



12. En un vaso que tiene la forma de un cilindro recto de revolución, la longitud de la altura es el doble de la longitud del diámetro de la base, si el vaso contiene un líquido que ocupa los $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. Determina la medida del ángulo que debe inclinarse desde su posición normal hasta el instante en que el líquido está por derramarse.

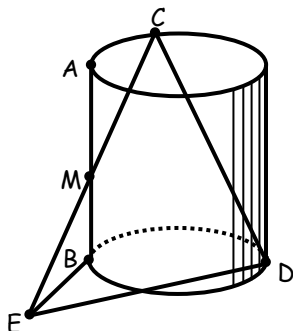
- a) 30%
- b) 45%
- c) 60%
- d) 75%
- e) 90%

13. Un rollo de papel, cuyo diámetro es de 30cm. Consiste en 500 vueltas de papel fuertemente enrollado en un cilindro 10cm de diámetro. ¿Qué longitud tiene el papel?

- a) 31 420 cm
- b) 30 000
- c) 40 000
- d) 32 000
- e) 15 000

14. En la figura calcular el área de la superficie lateral del cilindro circular recto. Si: $AM = BM$, $CD \times BE = 12 \text{ cm}^2$, $\widehat{mAC} = 60^\circ$ y el área de la región triangular ECD es $6\sqrt{6} \text{ cm}^2$.

- a) $8\pi\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- b) 2π
- c) 3π
- d) 4π
- e) $\pi\sqrt{6}$



15. Las bases de un cilindro recto están inscritas en dos caras opuestas de un exaedro regular. Calcular el volumen del cilindro si la diagonal interseca a la superficie cilíndrica en dos puntos que distan $\sqrt{6} \text{ cm}$.

- a) $2\pi \text{ cm}^3$
- b) 4π
- c) 3π
- d) 5π
- e) 6π



Tarea Domiciliaria Nº 1

1. Hallar el área lateral y total de un cilindro recto de 39cm de altura, cuyo radio es de $\frac{1}{3}$ de la altura.

- | | | |
|--------|--------|--------|
| a) 735 | b) 200 | c) 400 |
| 791 | 300 | 200 |
| d) 500 | e) 1 | |
| 600 | 2 | |

2. Hallar los metros cuadrados de hojalata que se necesitan para hacer un tubo de 10cm de diámetro y 9,60m de longitud.

- | | | |
|--------|--------|------|
| a) 1 m | b) 2 | c) 3 |
| d) 4 | e) NA. | |

3. Hallar el volumen del cilindro recto de 24m de radio de la base y que se halla inscrito en una esfera de 25m de radio. (El centro de la esfera es interior al cilindro).

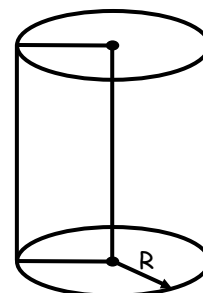
- | | | |
|-----------------------|---------|---------|
| a) 8064 m^3 | b) 2000 | c) 3200 |
| d) 1200 | e) 4000 | |

4. Calcular el volumen del cilindro recto de 15m de alto, si la longitud de la circunferencia de la base es 63m. ($\pi = \frac{22}{7}$)

- | | | |
|-----------------------|---------|---------|
| a) 4710 m^3 | b) 4000 | c) 2000 |
| d) 1 | e) 2 | |

5. El área lateral de un cilindro circular recto es 6m^2 . Hallar su volumen sabiendo que su radio es de 0,8m.

- a) $2,4 \text{ m}^3$
- b) 2
- c) 1
- d) 4
- e) 5



6. Un cilindro recto de 90cm de alto tiene $0,45\text{m}^3$ de volumen. Hallar el área de su base.

- a) $0,5\text{m}^2$ b) 1 b) 2
d) 3 e) 1,5

7. Un pozo de forma de un cilindro recto, abierto por arriba, de 0,8m de radio y 2m de alto ha sido recubierto por dentro con una capa de cemento de 2,5 cm de espesor. ¿Con cuántos litros de agua se llenará?

- a) 1 m^3 b) 2 m^3 c) $2,5\text{ m}^3$
d) 1 e) N.A

8. Hallar el radio de un cilindro de revolución de 5 cm de altura y 69 cm^2 de área lateral.

- a) 2,20 cm b) 4,2 c) 1,2
d) 4,0 e) 5,0

9. Hallar la altura de un cilindro recto de $753,6\text{ cm}^2$ de área total y de 6cm de radio.

- a) 7 cm b) 12 cm c) 14 cm
d) 20 cm e) 25 cm

10. Hallar el radio de un cilindro recto de $879,2\text{ dm}^2$ de área total y 13 dm. de altura.

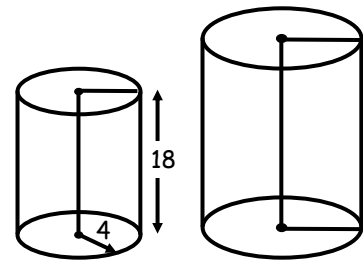
- a) 1 dm b) 2 dm c) 7 dm
d) 40 dm e) 70 dm

11. En un cilindro de revolución cuya área total es de $1,130\text{ m}^2$. La altura es el cuádruplo del radio. ¿Cuánto mide el radio?

- a) 2 cm b) 4 cm c) 6 cm
d) 8 cm e) 12 cm

12. Dado un cilindro de 18 cm de altura y 4 cm de radio; ¿cuánto debe medir el radio del otro cilindro semejante, cuya área es 9 veces el área del primero?

- a) 10cm
b) 12
c) 14
d) 20
e) 40



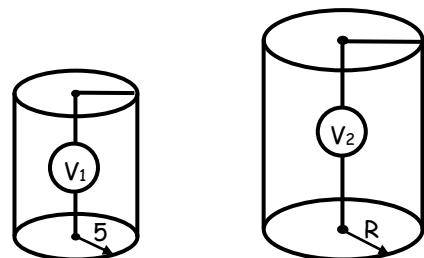
13. ¿Cuál es la relación de volúmenes de dos cilindros de revolución de igual base, si sus alturas son de 26cm y 39 cm, respectivamente.

- a) $2/3$ b) $1/3$ c) 1
d) 2 e) 4

14. ¿Cuál es la relación entre las alturas de dos cilindros de revolución semejantes, si sus volúmenes están en la relación de 27 a 216?

- a) $1/2$ b) $2/3$ c) $4/3$
d) 1 e) 2

15. Los volúmenes de dos cilindros de revolución están en la relación de 125 a 216. ¿Cuál es el radio del cilindro mas grande si el del mas pequeño es de 5m?



- a) 2m b) 4m c) 6m
d) 8m e) 10m