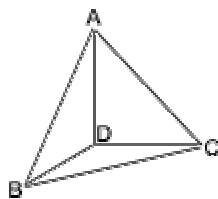




Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál es la longitud de la arista  $\overline{AB}$  del tetraedro que se muestra en la figura, habida cuenta que su volumen es  $\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ ?

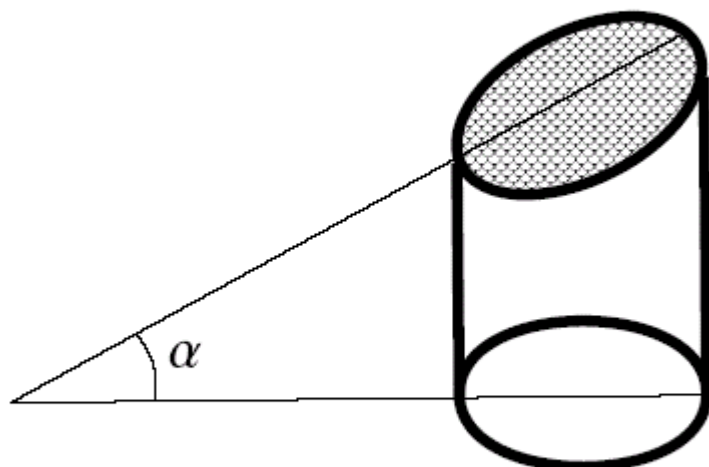


En donde  $\angle ADC = \angle ADB = \angle CDB = \frac{\pi}{2}$  y  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$

- a)  $\sqrt{2}$  cm.
- b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  cm.
- c) 1 cm.
- d) 2 cm.
- e) 3 cm.

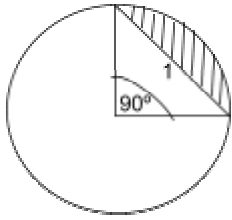
2.-

Al cortar un cilindro recto con un plano que forma un ángulo  $\alpha$  de  $45^\circ$  con la base del cilindro se obtiene una elipse (sombreada en la figura) cuya área es de 100 centímetros cuadrados. Halle el área de la base del cilindro en centímetros cuadrados.



A   $300\sqrt{2}$	B   $200\sqrt{2}$	C   $100\sqrt{2}$
D   $50\sqrt{2}$	E   $25\sqrt{2}$	F   ¡Ninguna!

3.- Calcule el área de la región rallada (las unidades de longitud en el diagrama están dadas en centímetros).



a)  $\frac{3\pi - 2\sqrt{3}}{12}$  cm<sup>2</sup>.

b)  $\frac{2 - \pi}{8}$  cm<sup>2</sup>.

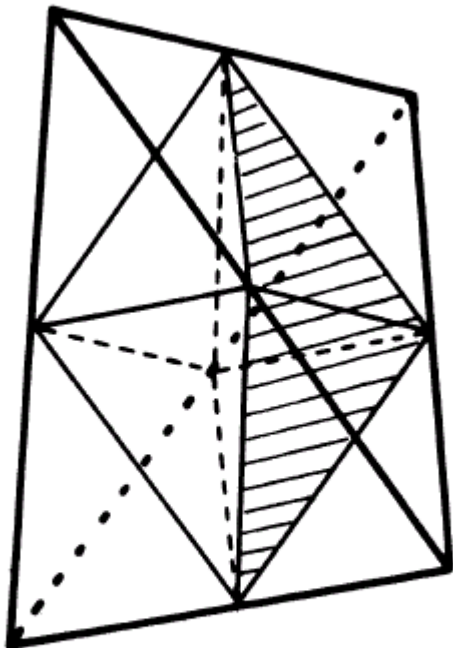
c)  $\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{12}$  cm<sup>2</sup>.

d)  $\frac{3\pi - 2}{12}$  cm<sup>2</sup>.

e)  $\frac{\pi - 2}{8}$  cm<sup>2</sup>.

4.-

Uniéndose los centros de las aristas de un tetraedro regular se obtiene un octaedro regular. Determinar el volumen del octaedro si la arista del tetraedro es  $2a$ .



A |  $\sqrt{2}a^3/3$

B |  $\sqrt{2}a^2/12$

C |  $a^3/12$

D |  $\sqrt{2}a^3/12$

E |  $a^3/2$

F | ¡Ninguna!

5.- Determine la longitud de los ejes mayor ( $E = 2a$ ) y menor ( $e = 2b$ ) de una elipse cuya ecuación es  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  y que pasa por los puntos  $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$  y  $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{15}}{4}\right)$

- a)  $E = 8$   $e = 6$
- b)  $E = 4$   $e = 3$
- c)  $E = 8$   $e = 3$
- d)  $E = 2$   $e = 3$
- e)  $E = 4$   $e = 6$

6.-

Los volúmenes de dos conos semejantes son  $54\text{cm}^3$  y  $250\text{cm}^3$  respectivamente. Si el área del cono menor es  $90\text{cm}^2$  ¿cuál es el área de cono mayor?

A   $235\text{cm}^2$	B   $245\text{cm}^2$
C   $250\text{cm}^2$	D   $500\text{cm}^2$
E   $850\text{cm}^2$	F   ¡Ninguna!

7.- ¿Cuál es la distancia del punto  $A = (1, 1, -2)$  al plano que pasa por los puntos  $(1, 1, 0)$ ,  $(1, 0, 1)$  y  $(0, 1, 1)$ ? (La escala del plano cartesiano en cm.)

- a)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  cm.
- b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  cm.
- c)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  cm.
- d)  $3\sqrt{2}$  cm.
- e)  $2\sqrt{3}$  cm.

8.-

Un cono circular recto tiene altura 5 cm y su volumen es  $20\pi \text{ cm}^3$ . Entonces el radio del círculo base mide:

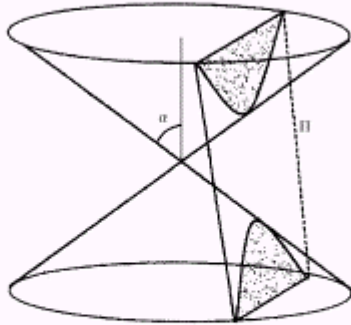
- |                            |                            |          |
|----------------------------|----------------------------|----------|
| A   $\sqrt{6} \text{ cm}$  | B   $\sqrt{12} \text{ cm}$ |          |
| C   $\sqrt{18} \text{ cm}$ | D   $\sqrt{24} \text{ cm}$ | E   5 cm |
| F   ¡Ninguna!              |                            |          |

9.- El corte de un cilindro recto de base circular de radio 1 cm. con un plano  $\pi$  es una elipse de área  $2\pi \text{ cm}^2$ . Determine el ángulo que forma el plano  $\pi$  con el plano de la base del cilindro.

- a)  $30^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $90^\circ$
- e) Ninguno

10.-

Considere un cono con ángulo  $\alpha = 45^\circ$  medido desde su eje. ¿Que valor puede tener el ángulo  $\beta$ , que forma un plano  $\Pi$  con el eje del cono, para que la sección sea una hipérbola?



- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A   $\beta = 45^\circ$            | B   $0 < \beta < 45^\circ$        |
| C   $60^\circ < \beta < 90^\circ$ | D   $45^\circ < \beta < 60^\circ$ |
| E   $\beta = 0$                   | F   ¡Ninguna!                     |