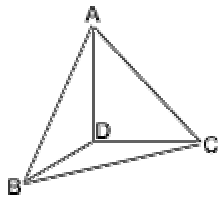




Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál es la longitud de la arista  $\overline{AB}$  del tetraedro que se muestra en la figura, habida cuenta que su volumen es  $\frac{9}{4\sqrt{2}} \text{ cm}^3$ ?



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.

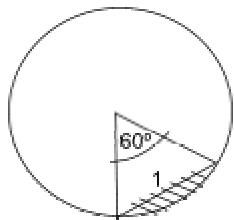
e) 3 cm.

2.-

El área  $A$  de una elipse es  $100\pi \text{ cm}^2$  y tiene semieje mayor que mide 20cm. Entonces su semieje menor mide:

A   4 cm	B   $5\pi$ cm	C   $8\pi$ cm
D   $4\pi$ cm	E   5 cm	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.-

Un plano corta un cono de vértice  $V$  según una elipse. Si  $A$  y  $A'$  son los extremos del diámetro mayor de la elipse y si  $\overline{VA'} = 4$ ,  $\overline{VA} = 3$  y la excentricidad de la elipse es  $E = 1/2$ , calcule la distancia de  $A$  a la directriz más cercana.

A   1/3	B   1/2	C   1	D   2
E   3	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  $\left(\frac{12}{5}, \frac{12}{5}\right)$  y  $\left(1, \frac{8\sqrt{2}}{3}\right)$

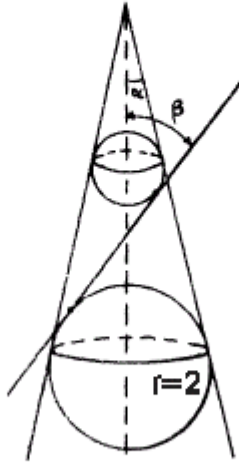
- a)  $E = 8$   $e = 6$
- b)  $E = 4$   $e = 3$
- c)  $E = 8$   $e = 3$
- d)  $E = 2$   $e = 3$
- e)  $E = 4$   $e = 6$

6.-

Sea un cono de ángulo  $\alpha = 15^\circ$ . Un plano ( $P$ ) corta este cono de manera que:

- a) el ángulo  $\beta = 75^\circ$ .
- b) la esfera de Dandelin de "abajo" tiene un radio  $r = 2$ .

Entonces el radio de la otra esfera de Dandelin está es:



A   $\frac{2\sqrt{3}}{3}$	B   $\frac{\sqrt{3}}{3}$	C   $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
D   $\frac{\sqrt{2}}{6}$	E   $\frac{\sqrt{2}}{3}$	F   ¡Ninguna!

7.- ¿Cuántos puntos en una esfera son necesarios para determinar su centro?

- a) 1 punto.
- b) 2 puntos.
- c) 3 puntos no colineales.
- d) 4 puntos no coplanares.
- e) 5 puntos no coplanares 4 a 4.

8.-

Halle la ecuación de la parábola de foco  $F(0, 4)$  y directriz  $x = 4$ .

A |  $y = \frac{8x-x^2}{6}$

B |  $x = \frac{4y-y^2}{8}$

C |  $y = \frac{6x-x^2}{3}$

D |  $y = \frac{8x-x^2}{8}$

E |  $x = \frac{8y-y^2}{8}$

F | ¡Ninguna!

9.- El corte de un cilindro recto de base circular de radio 2cm. con un plano  $\pi$  es una elipse de área  $4\pi \text{ cm}^2$ . 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.-

Hallar la ecuación de la recta  $\ell$  que pasa por el punto  $P(1, 1)$  y es perpendicular a la recta tangente a la circunferencia  $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 41$  en el punto  $P(-4, 1)$ .

A |  $2x + 10y + 4 = 0$

B |  $5x + 4y + 9 = 0$

C |  $5x + 4y + 74 = 0$

D |  $5x - 4y - 1 = 0$

E |  $x - 10y + 2 = 0$

F | ¡Ninguna!