



**GUÍA N°3: LA ESFERA**

**2 ° MEDIO**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**LA ESFERA:** Es un cuerpo redondo, sin caras, formado por una sola superficie curva.

**La esfera y sus elementos**

Al cortar una esfera, podemos obtener diferentes figuras

**SELECCIÓN MÚLTIPLE**

- Al descomponer  $\sqrt{27}$  obtenemos:
  - $3\sqrt{3}$
  - $4\sqrt{3}$
  - $9\sqrt{3}$
  - $3\sqrt{9}$
  - Ninguna de las anteriores.
- ¿Qué cantidad elevada al cubo resulta 8?
  - 4
  - 3
  - 2
  - $\sqrt{8}$
  - Ninguna de las anteriores.
- ¿Qué cantidad elevada a 3 resulta 5?
  - $\sqrt[3]{15}$
  - $3\sqrt[3]{5}$
  - $\sqrt{5}$
  - $\sqrt[3]{5}$
  - Ninguna de las anteriores.
- ¿Qué cantidad al cuadrado resulta 45?
  - $3\sqrt{15}$
  - $3\sqrt{5}$
  - $15\sqrt{3}$
  - $9\sqrt{5}$
  - Ninguna de las anteriores.
- La longitud de una circunferencia de radio 6cm es
  - $36\pi$  cm
  - $12\pi$  cm
  - $24\pi$  cm
  - $6\pi$  cm
  - Ninguna de las anteriores
- El área de un círculo de radio 4 cm es:
  - $16\pi$  cm<sup>2</sup>
  - $8\pi$  cm<sup>2</sup>
  - $4\pi$  cm<sup>2</sup>
  - $64\pi$  cm<sup>2</sup>
  - Ninguna de las anteriores.
- Calcula el perímetro del sector circular  $DF$  de la circunferencia de centro  $O$ ,
  - $\frac{4}{3}\pi + 3$  cm
  - $\frac{4}{3}\pi + 6$  cm
  - $\frac{4}{3}\pi + 1$  cm
  - $\frac{4}{3}\pi + 5$  cm
  - Ninguna de las anteriores
- Si  $m(\angle HOF) = 90^\circ$ , área del sector circular HF
  - $\frac{25\pi}{4}$  cm<sup>2</sup>
  - $\frac{5\pi}{4}$  cm<sup>2</sup>
  - $5\pi$  cm<sup>2</sup>
  - $\frac{25\pi}{2}$  cm<sup>2</sup>
  - Ninguna de las anteriores

**Preguntas 9, 10 y 11**  
Una regularidad propia de todo triángulo rectángulo es:

- Si el lado de un triángulo equilátero es 10cm, ¿Cuál es la medida de su altura?
  - $\frac{5\sqrt{3}}{2}$  cm

B)  $3\sqrt{5}$  cm

C)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  cm

D)  $5\sqrt{3}$  cm

E) Ninguna de las anteriores.

10. ¿Cuál es la superficie del triángulo anterior?

A)  $5\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

B)  $3\sqrt{75}$  cm<sup>2</sup>

C) 15 cm<sup>2</sup>

D)  $25\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

E) Ninguna de las anteriores.

11. Se podría conjeturar que el área de un triángulo equilátero de lado "a" está dada por la expresión:

A)  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

B)  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

C)  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

D)  $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

E) Ninguna de las anteriores.

12. Si el área del segmento circular señalado es:

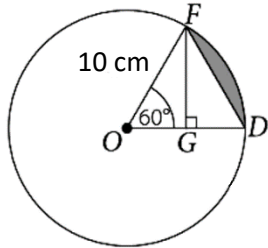
A)  $(50\pi - 25\sqrt{3})$  cm<sup>2</sup>

B)  $(\frac{5}{3}\pi - 25\sqrt{3})$  cm<sup>2</sup>

C)  $(\frac{50}{3}\pi - 25\sqrt{3})$  cm<sup>2</sup>

D)  $(\frac{100}{3}\pi - 25\sqrt{3})$  cm<sup>2</sup>

E) Ninguna de las anteriores



13. Calcular el volumen del prisma, donde la base es un triángulo equilátero de lado 12 cm.

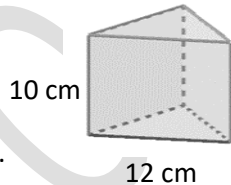
A)  $36\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

B)  $360\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

C)  $100\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

D)  $36\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>

E) Ninguna de las anteriores.



14. Si la base corresponde a un polígono regular, el volumen de la pirámide de altura 10 cm es:

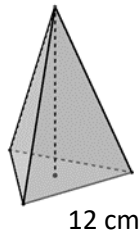
A)  $12\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

B)  $120\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>

C)  $120\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

D)  $24\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

E) Ninguna de las anteriores.



15. El volumen del cilindro de radio 3 cm corresponde a:

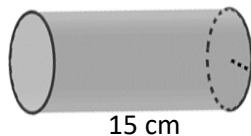
A)  $135\pi$  cm<sup>3</sup>

B)  $35\pi$  cm<sup>3</sup>

C)  $225\pi$  cm<sup>3</sup>

D)  $75\pi$  cm<sup>3</sup>

E) Ninguna de las anteriores.



16. Si la altura corresponde a cinco veces el radio de la base, el volumen del cono es:

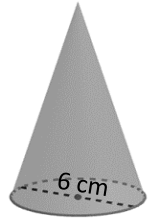
A)  $40\pi$  cm<sup>3</sup>

B)  $45\pi$  cm<sup>3</sup>

C)  $300\pi$  cm<sup>3</sup>

D)  $306\pi$  cm<sup>3</sup>

E) Ninguna de las anteriores.



17. Si la altura del cono es 4 cm y el diámetro de la base es 6 cm, determina la generatriz del cono.

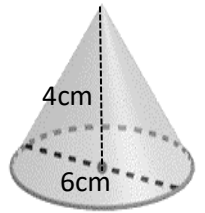
A)  $\sqrt{10}$  cm

B) 15 cm

C) 10 cm

D) 5 cm

E) Ninguna de las anteriores



18. Si la altura del cono es 8 cm y el diámetro de la base es 12 cm, determina la superficie del manto del cono.

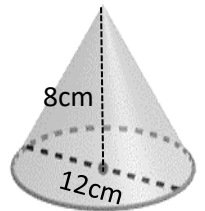
A)  $30\pi$  cm<sup>2</sup>

B)  $96\pi$  cm<sup>2</sup>

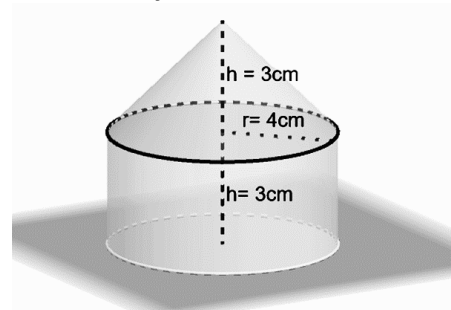
C)  $48\pi$  cm<sup>2</sup>

D)  $60\pi$  cm<sup>2</sup>

E) Ninguna de las anteriores



Preguntas 19, 20 y 21.



19. ¿Cuál es la razón entre el volumen del cono y el cilindro?

A) 1:3

B) 2:3

C) 1:4

D) 1:2

E) Ninguna de las anteriores.

20. ¿Cuál es el volumen del sólido?

A)  $128\pi$  cm<sup>3</sup>

B)  $64\pi$  cm<sup>3</sup>

C)  $32\pi$  cm<sup>3</sup>

D)  $16\pi$  cm<sup>3</sup>

E) Ninguna de las anteriores.

21. ¿Cuál es la superficie del sólido?

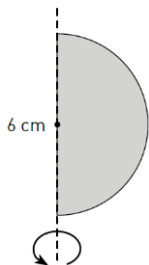
- A)  $20\pi \text{ cm}^2$
- B)  $30\pi \text{ cm}^2$
- C)  $60\pi \text{ cm}^2$
- D)  $90\pi \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores.

22. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?

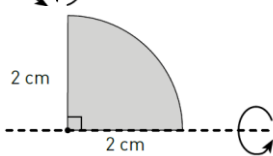
- A) La esfera es un cuerpo geométrico limitado por una superficie curva.
- B) El radio del círculo máximo de una esfera corresponde a la mitad del diámetro de esta.
- C) El círculo máximo de una esfera corresponde a la base de una de las semiesferas que la forman.
- D) Una esfera se puede formar al rotar en el espacio un semicírculo en torno a una recta que contiene al diámetro.
- E) La esfera tiene desarrollo en el plano.

23. ¿En cuál de los siguientes casos se forma una esfera?

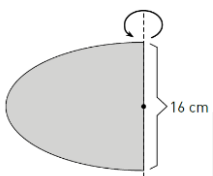
A)



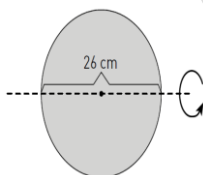
B)



C)

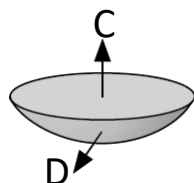
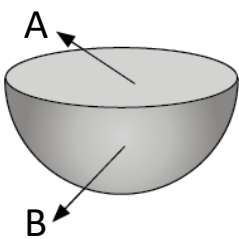


D)



E) Ninguna de las anteriores

Preguntas 24, 25, 26 y 27.



24. El nombre que representa el sector A es:

- A) Cara plana.
- B) Casquete esférico.
- C) Círculo máximo y centro.
- D) Semiesfera.
- E) Ninguna de las anteriores.

25. El nombre que representa el sector B es:

- A) Cara plana.
- B) Casquete esférico.
- C) Círculo máximo y centro.
- D) Semiesfera.
- E) Ninguna de las anteriores.

26. El nombre que representa el sector C es:

- A) Cara plana.
- B) Casquete esférico.
- C) Círculo máximo y centro.
- D) Semiesfera.
- E) Ninguna de las anteriores.

27. El nombre que representa el sector D es:

- A) Cara plana.
- B) Casquete esférico.
- C) Círculo máximo y centro.
- D) Semiesfera.
- E) Ninguna de las anteriores.

28. Si el círculo máximo de una esfera mide  $12\pi \text{ cm}$ , ¿Cuál es su radio?

- A) 12 cm.
- B) 24 cm.
- C) 6 cm.
- D) 18 cm.
- E) Ninguna de las anteriores.

29. Si el radio del círculo máximo de una esfera es 7 cm ¿cuál es el área de ese círculo máximo.

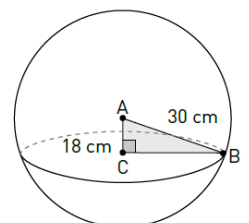
- A)  $14\pi \text{ cm}^2$
- B)  $49\pi \text{ cm}^2$
- C)  $21\pi \text{ cm}^2$
- D)  $27\pi \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores

30. ¿Cuánto mide el diámetro de una esfera que cuyo círculo máximo tiene un área de  $25\pi \text{ cm}^2$ ?

- A) 25 cm
- B) 12,5 cm
- C) 625 cm
- D) 10 cm
- E) Ninguna de las anteriores

31. La figura representa una esfera de centro A, en la cual se dibujó un círculo menor de centro C. ¿Cuál es el área del círculo menor?

- A)  $540\pi \text{ cm}^2$
- B)  $24\pi \text{ cm}^2$
- C)  $720\pi \text{ cm}^2$
- D)  $576\pi \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores



32. Los radios de los círculos mayores de dos esferas miden 8 cm y 12 cm. ¿Cuál es la razón de sus áreas?

- A) 4 : 9
- B) 3 : 5

- C) 2 : 9
- D) 4 : 5
- E) Ninguna de las anteriores

33. ¿Cuál es el volumen de una esfera de radio 3 cm?

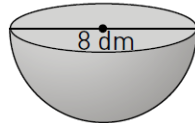
- A)  $18\pi \text{ cm}^3$
- B)  $36\pi \text{ cm}^3$
- C)  $27\pi \text{ cm}^3$
- D)  $9\pi \text{ cm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores

34. ¿Cuál es el volumen de una esfera de diámetro 8 cm?

- A)  $\frac{128}{3}\pi \text{ cm}^3$
- B)  $\frac{64}{3}\pi \text{ cm}^3$
- C)  $\frac{512}{3}\pi \text{ cm}^3$
- D)  $\frac{256}{3}\pi \text{ cm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores

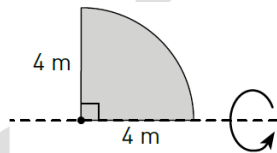
35. ¿Cuál es el volumen de la semiesfera de la figura?

- A)  $\frac{128}{3}\pi \text{ dm}^3$
- B)  $\frac{64}{3}\pi \text{ dm}^3$
- C)  $\frac{256}{3}\pi \text{ dm}^3$
- D)  $\frac{32}{3}\pi \text{ dm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores



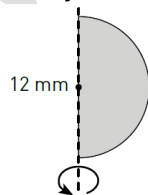
36. ¿Cuál es el volumen del cuerpo geométrico generados por rotación respecto al eje?

- A)  $\frac{256}{3}\pi \text{ m}^3$
- B)  $\frac{64}{3}\pi \text{ m}^3$
- C)  $\frac{128}{3}\pi \text{ m}^3$
- D)  $\frac{32}{3}\pi \text{ m}^3$
- E) Ninguna de las anteriores



37. ¿Cuál es el volumen del cuerpo geométrico generados por rotación respecto al eje?

- A)  $144\pi \text{ mm}^3$
- B)  $1728\pi \text{ mm}^3$
- C)  $36\pi \text{ mm}^3$
- D)  $72\pi \text{ mm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores.

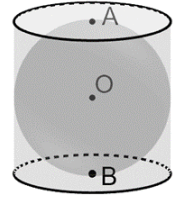


38. En una caja hay conos de plastilina de 2cm de radio basal y 2cm de altura, con los cuales se desea construir esferas, ¿Cuántos de estos conos se deben utilizar para construir una esfera de radio 2cm?

- A) 4 conos
- B) 5 conos
- C) 4,5 conos
- D) 5,5 conos
- E) Ninguna de las anteriores.

39. ¿Cuál es el volumen de una esfera inscrita en un cilindro si el área basal de este es  $9\pi \text{ cm}^2$ ?

- A)  $18\pi \text{ cm}^3$
- B)  $36\pi \text{ cm}^3$
- C)  $72\pi \text{ cm}^3$
- D)  $56\pi \text{ cm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores.



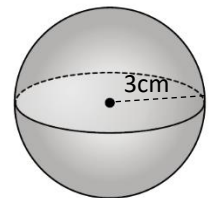
40.

De forma aproximada podemos decir que una naranja es una esfera. Si Tomás se come 9 de los 12 gajos de una naranja de 6 cm de diámetro. ¿Cuál es el volumen de la cantidad de naranja consumida por Tomás?

- A)  $54\pi$
- B)  $72\pi$
- C)  $27\pi$
- D)  $108\pi$
- E) Ninguna de las anteriores.

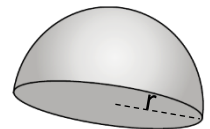
41. El área de la superficie de una esfera de radio 3cm es:

- A)  $27\pi \text{ cm}^2$
- B)  $9\pi \text{ cm}^2$
- C)  $6\pi \text{ cm}^2$
- D)  $36\pi \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores



42. La superficie de una semiesfera de radio r está dada por la expresión:

- A)  $9\pi r^2$
- B)  $3\pi r^2$
- C)  $\pi r^2$
- D)  $2\pi r^2$
- E) Depende de el radio



43. La superficie de un cuarto de esfera está representada por la expresión:

- A)  $2\pi r^2$
- B)  $4\pi r^2$
- C)  $5\pi r^2$
- D)  $\frac{\pi r^2}{2}$
- E) Ninguna de las anteriores



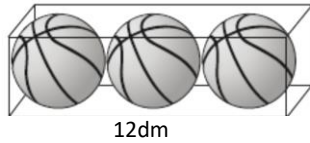
44. Una pieza metálica sólida está compuesta por un cilindro recto y una semiesfera, como lo muestra la figura. Si su diámetro mide 2 cm y el largo del cilindro es 6 cm, calcula el área de su superficie.

- A)  $12\pi \text{ cm}^2$
- B)  $24\pi \text{ cm}^2$
- C)  $8\pi \text{ cm}^2$
- D)  $15\pi \text{ cm}^2$
- E) Ninguna de las anteriores



45. Tres balones de iguales dimensiones fueron acomodados en un cajón con forma de paralelepípedo, como lo muestra la figura, Calcular el volumen del cajón que no está ocupado por los balones.

- A)  $(48 - 32\pi)\text{dm}^3$
- B)  $(16 - 32\pi)\text{dm}^3$
- C)  $(36 - 12\pi)\text{dm}^3$
- D)  $(12 - 32\pi)\text{dm}^3$
- E) Ninguna de las anteriores



46. Si la diagonal de un cubo mide  $6\sqrt{3}$  cm, ¿cuál es el área de una esfera inscrita en el cubo?
- A)  $18\pi \text{ cm}^2$
  - B)  $144\pi \text{ cm}^2$
  - C)  $36\pi \text{ cm}^2$
  - D)  $72\pi \text{ cm}^2$
  - E) Ninguna de las anteriores

#### SOLUCIONES

1	A	11	A	21	C	31	D	41	D
2	C	12	C	22	E	32	A	42	B
3	D	13	B	23	A	33	B	43	A
4	B	14	C	24	C	34	D	44	D
5	B	15	A	25	D	35	A	45	A
6	A	16	B	26	A	36	C	46	C
7	B	17	D	27	B	37	B		
8	A	18	D	28	C	38	A		
9	D	19	A	29	B	39	B		
10	D	20	B	30	D	40	C		

PROFE VÍCTOR