



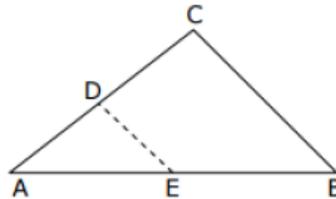
Seminario 14: Geometría I y II

Nombre: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_

Instrucciones:

- Dispone de 35 minutos para resolver el siguiente control.
- Rellene correctamente la hoja de respuestas, ya que esta hoja será utilizada para asignar su puntaje
- Pasados los 35 minutos del control, este será resuelto por sus tutores.

1. Un arquitecto está diseñando un terreno triangular para construir un parque. Dentro del terreno, se planea delimitar una sección en forma de trapecio para un jardín específico. El triángulo completo, representado por el triángulo ABC, tiene vértices en A, B y C, mientras que D y E son puntos medios de los lados AC y AB, respectivamente. La sección que se utilizará para el jardín es el trapecio EBCD. Si el área del triángulo AED (una parte del parque) es de  $16 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es el área disponible para el jardín en el trapecio EBCD?



- A)  $16 \text{ cm}^2$   
B)  $24 \text{ cm}^2$   
C)  $32 \text{ cm}^2$   
D)  $48 \text{ cm}^2$   
E)  $64 \text{ cm}^2$
2. Un carpintero está cortando discos circulares para poder realizar una escultura de madera. Para ello tiene dos tipos de discos, de los cuales uno es de radio  $r$ . Si el área del segundo disco debe ser 8 veces el área del primero, ¿cuál es el radio  $r'$  del segundo disco?
- A)  $r' = r\sqrt{2}$   
B)  $r' = 2r$   
C)  $r' = 2r\sqrt{2}$   
D)  $r' = 4r$

3. Esteban debe calcular la razón entre el perímetro de un triángulo rectángulo y su hipotenusa. Si la única información que tiene es que uno de sus catetos mide el doble del otro cateto. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la razón que debe calcular Esteban?

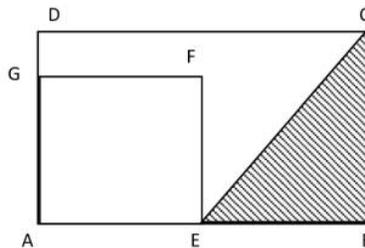
- A)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$   
 B)  $\frac{3 + \sqrt{5}}{5}$   
 C)  $\frac{5 + 3\sqrt{5}}{5}$   
 D)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{1}$

4. Una fábrica de Melamina produce placas cuadradas de lados de medida igual a  $L$  centímetros. Estas placas son vendidas en cajas de  $N$  unidades y en cada caja está especificada el área máxima  $A$  que puede ser cubierta por las  $N$  placas.

Debido a una demanda del mercado por placas más grandes, la fábrica triplicó las medidas de los lados de sus placas y consiguió reunir las en una nueva caja, de tal manera que el área cubierta  $A$  no fuese alterada. La cantidad  $X$  de placas del nuevo modelo en cada nueva caja será igual a:

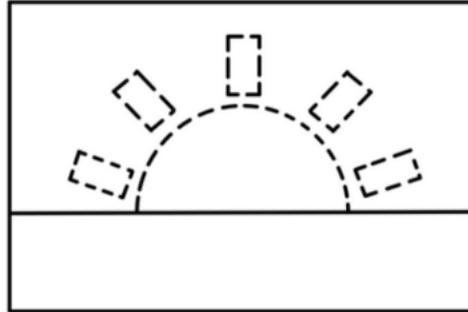
- A) Nueve veces  $N$ .  
 B) Tres veces  $N$ .  
 C) La tercera parte de  $N$ .  
 D) La novena parte de  $N$ .

5. En la figura adjunta,  $ABCD$  es un rectángulo de área  $bc$  y  $AEFG$  es un cuadrado de área  $a^2$ . ¿Cuál es el área de la zona sombreada, si  $AD = b$ ?



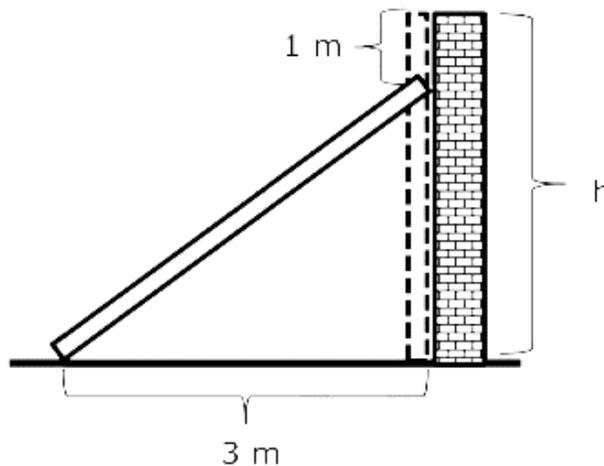
- A)  $(c - a)b$   
 B)  $c - ab$   
 C)  $\frac{(c-a)b}{2}$   
 D)  $\frac{c-ab}{2}$

6. Álvaro desea pintar la pared de la habitación de su hijo con un paisaje. Para ello, dibujará la mitad del sol sobre una línea horizontal en la pared, como se muestra en la figura.



Si los rayos del sol son rectángulos congruentes entre sí, cuyas medidas son 10 y 25 cm, y el radio del sol es de 50 cm, ¿cuál es el área total que ocupará el sol, junto con sus rayos, en la pared de la habitación del hijo de Álvaro?

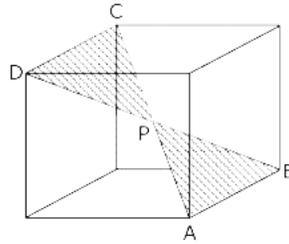
- A)  $(1.250 + 2.500\pi)$  cm<sup>2</sup>.  
 B)  $(1.250 + 1.250\pi)$  cm<sup>2</sup>.  
 C)  $(250 + 2.500\pi)$  cm<sup>2</sup>.  
 D)  $(250 + 1.250\pi)$  cm<sup>2</sup>.
7. Un pilar se encuentra pegado contra una pared en la que ambas alturas son de igual medida. Si el pilar se desprende de la pared y desciende verticalmente 1 metro, quedando a una distancia horizontal, entre la base del pilar y la pared de 3 metros, tal como lo muestra la figura adjunta:



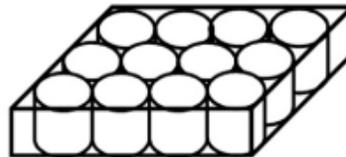
¿Cuál es la altura  $h$  de la pared, en metros?

- A) 3,5  
 B) 4  
 C) 4,5  
 D) 5

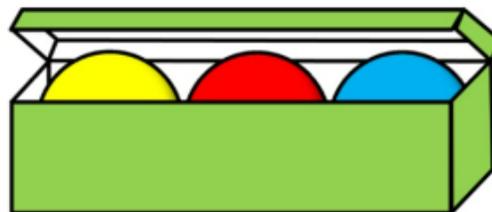
8. El volumen del cubo de la figura adjunta es  $8 \text{ cm}^3$ . Si AC y BD son diagonales, ¿cuál es la suma de las áreas de los triángulos ABP y CDP, en  $\text{cm}^2$ ?



- A)  $4\sqrt{2}$   
 B)  $3\sqrt{2}$   
 C)  $2\sqrt{2}$   
 D)  $\sqrt{2}$
9. En una caja de base rectangular caben de forma ajustada una docena de latas, todas iguales con forma cilíndrica, de salsa de tomates como muestra la figura adjunta. Si el área de la base de la caja mide  $432 \text{ cm}^2$ , ¿cuánto mide el perímetro de la base de una de las latas de la salsa de tomates?



- A)  $6\pi \text{ cm}$ .  
 B)  $9\pi \text{ cm}$ .  
 C)  $12\pi \text{ cm}$ .  
 D)  $18\pi \text{ cm}$ .
10. Tres adornos navideños esféricos de igual diámetro vienen en una caja de cartón con forma de prisma recto como se muestra en la figura,



Si cuando la caja está cerrada su volumen es de  $3.000 \text{ cm}^3$  y los adornos caben de forma exacta, ¿cuál es la superficie, en  $\text{cm}^2$ , de la caja de cartón cerrada?

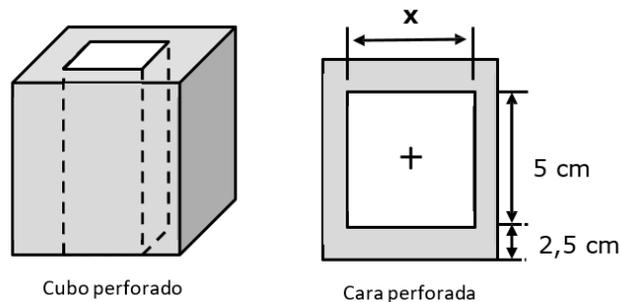
- A) 700  
 B) 1.200  
 C) 1.300  
 D) 1.400  
 E) 1.800

11. Una cañería de cobre de forma cilíndrica y de base circular, como el que se muestra en la figura adjunta, tiene 0,2 cm de grosor y un radio exterior de  $x$  cm.



¿Cuál de las siguientes expresiones representa el volumen de cobre usado en la construcción de esta cañería en  $\text{cm}^3$ ?

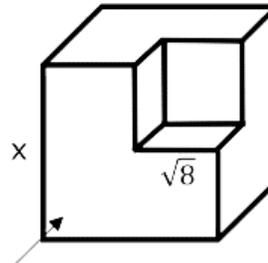
- A)  $90\pi(x + 0,2)^2$   
 B)  $90\pi(x - 0,2)^2$   
 C)  $36\pi x + 3,6\pi$   
 D)  $36\pi x - 3,6\pi$
12. Una empresa dedicada a la fabricación de piezas metálicas recibe un pedido de elaboración de una estructura metálica con forma de cubo cuyas dimensiones son de 10 cm de arista. Para la fabricación de la pieza se especifica que debe hacerse una perforación al cubo, en forma de prisma de base rectangular, de modo que su ancho, mida 5 cm, pero cuyo largo  $x$ , varíe entre los 4 cm a 6 cm, ambos inclusive.



Considerando que el prisma de base rectangular debe tener la misma altura que la pieza metálica, ¿entre qué medidas está comprendido el volumen de la pieza metálica?

- A)  $200 \text{ cm}^3$  a  $300 \text{ cm}^3$ , ambos inclusive  
 B) Más de  $700 \text{ cm}^3$  y menos de  $800 \text{ cm}^3$ .  
 C) Más de  $700 \text{ cm}^3$  y cómo máximo  $800 \text{ cm}^3$ .  
 D) De  $700 \text{ cm}^3$  a  $800 \text{ cm}^3$ , ambos inclusive.

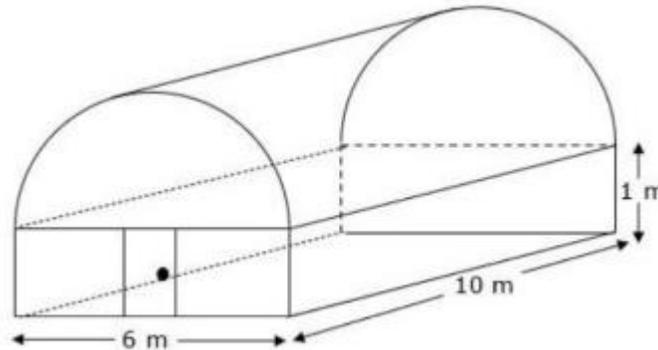
13. A un cubo de arista  $x$  unidades, con  $x > \sqrt{8}$ , se le ha extraído en su esquina superior frontal un cubo de arista  $\sqrt{8}$  unidades tal como se muestra en la figura adjunta.



Frontal

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la medida del volumen del sólido resultante, en unidades cúbicas?

- A)  $x^3 - 8\sqrt{8}$   
 B)  $x^3 - 2\sqrt{8}$   
 C)  $x^3 - \sqrt{8}$   
 D)  $x^3 - 8$
14. Amelia tiene proyectado construir un invernadero con forma de prisma de base rectangular de 6 m de ancho, 10 m de largo y 1 m de altura, más la mitad de un cilindro cuyo diámetro es el ancho del prisma, tal como se muestra en la imagen adjunta.



Si Amelia desea aislar el invernadero colocando un plástico especial por todo su exterior, ¿cuál es el área total que debe cubrir con dicho plástico, en metros cuadrados?

- A)  $32 + 39\pi$   
 B)  $32 + 78\pi$   
 C)  $16 + 39\pi$   
 D)  $16 + 78\pi$

Si tienes preguntas sobre ejercicios o no entiendes un contenido, recuerda consultarlo con tu profesor de sección.

**¡¡No te quedes con las dudas!!**