

1. En la figura 1, ABC y DEF son triángulos equiláteros congruentes, $\overline{AD} = \overline{BD}$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Área $\triangle DBG = \frac{1}{4}$ Área $\triangle DEF$
- B) Área $\triangle ABC = \frac{1}{4}$ Área $\triangle DEF$
- C) Área $\triangle DBG = \frac{1}{4}$ Área $\triangle ABC$
- D) Área cuadriláteros ADGC = Área cuadrilátero BEFC

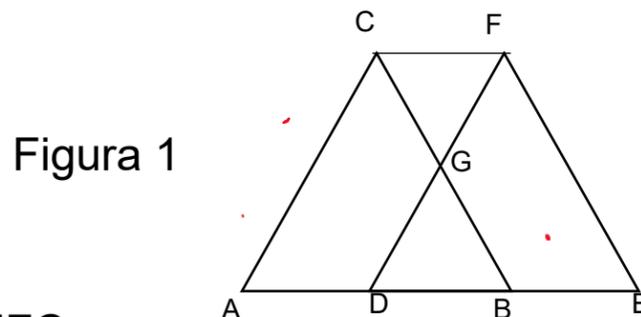


Figura 1

2. En la figura 2, ABCD es un rectángulo de área pq y AEFD es un cuadrado de área p^2 . Las diagonales ED y BD, entonces ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El área del rectángulo EBCF es $p(q - p)$
- B) El área del triángulo EBD es $\frac{(q-p)p}{2}$
- C) El área de la superficie sombreada es $\frac{p(p+q)}{2}$
- D) El área del trapecio BCFG es $\frac{pq}{4}$

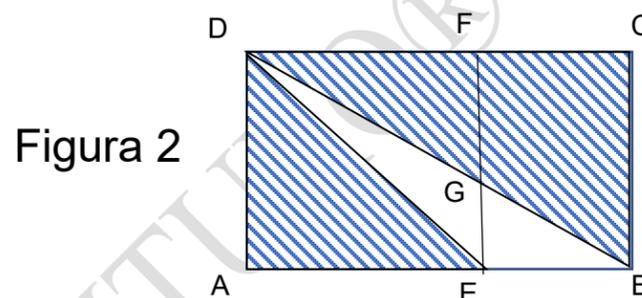


Figura 2

3. En la figura 3, ABCD es un cuadrado, BGHC es un rectángulo, $\overline{DE} = \overline{EC} = \overline{CH}$, $\overline{CF} = \overline{FB}$ y AED es un triángulo de área es 16 cm^2 . ¿Cuál es el área del trapecio CFGH?

- A) 16 cm^2
- B) 20 cm^2
- C) 24 cm^2
- D) 28 cm^2

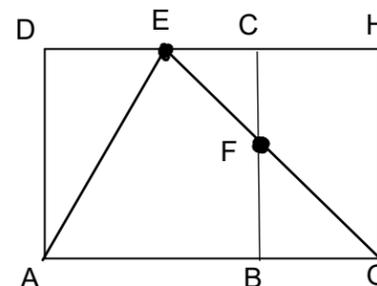


Figura 3

4. En la figura 4, O es el centro de la circunferencia y ABCD es un rectángulo cuya área es de 32 cm^2 . ¿Cuál es el área del círculo?

- A) $4\pi \text{ cm}^2$
- B) $8\pi \text{ cm}^2$
- C) $16\pi \text{ cm}^2$
- D) $32\pi \text{ cm}^2$

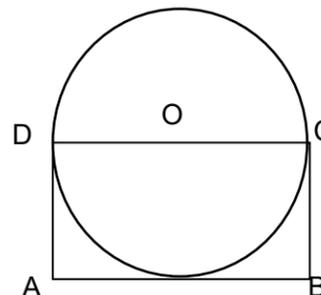


Figura 4

5. El perímetro del triángulo SRM de la figura 5 es:

- A) 42 cm
- B) 30 cm
- C) 195 cm
- D) 84 cm

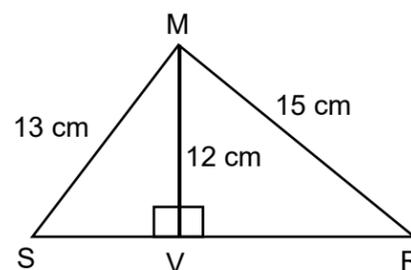


Figura 5

6. En la figura 6, el perímetro de la figura achurada inscrita al rectángulo es:

- A) 8 cm
- B) 32 cm
- C) 36 cm
- D) 40 cm

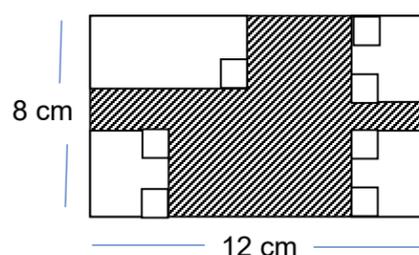
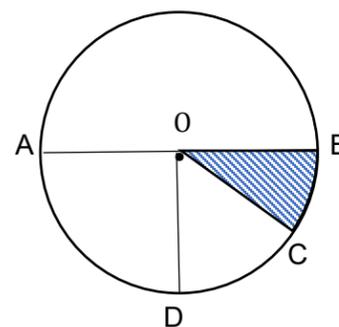


Figura 6

7. En la figura 7, O es el centro de la circunferencia, $\overline{AB} = 12$ cm, $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ y $\angle DOC = 60^\circ$. ¿Cuál es el perímetro del sector sombreado?

- A) $2(12 + \pi)$ cm
- B) $(12 + \pi)$ cm
- C) $(6 + \pi)$ cm
- D) $\left(\frac{\pi}{6} + 12\right)$ cm

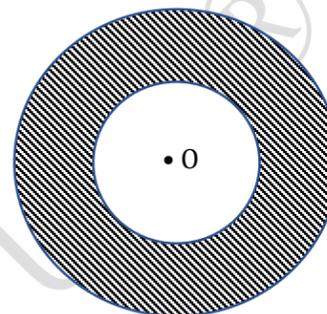
Figura 7



8. En la figura 8, muestra dos circunferencias concéntricas cuyos radios están en la razón 2 : 3. Si el radio de la circunferencia menor mide 9 cm. ¿Cuál es el área de la figura sombreada?

- A) $\frac{405}{2} \pi$ cm²
- B) $\frac{405}{4} \pi$ cm²
- C) $\frac{405}{8} \pi$ cm²
- D) 405π cm²

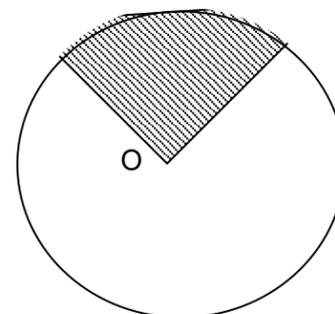
Figura 8



9. En la figura 9, el ángulo central de un sector circular mide 72° y su diámetro mide 30 u, entonces el área del sector es:

- A) $72 u^2$
- B) $45 \pi u^2$
- C) $90 \pi u^2$
- D) $6 \pi u^2$

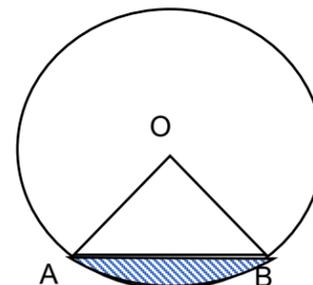
Figura 9



10. En la circunferencia de centro O de la figura 10, radio $OA = 6$ cm. Si $\angle BAO = 60^\circ$. ¿Cuál es el área de la zona sombreada?

- A) $(6\pi - 3\sqrt{3})$ cm²
- B) $(3\pi - 9\sqrt{3})$ cm²
- C) $(6\pi - 6\sqrt{3})$ cm²
- D) $(6\pi - 9\sqrt{3})$ cm²

Figura 10



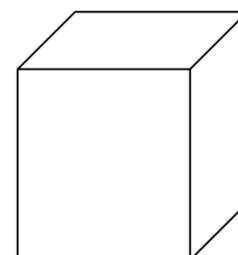
11. Si el área de un triángulo equilátero mide $9\sqrt{3}$ cm². ¿Cuánto mide el perímetro del triángulo?

- A) 12 cm
- B) 18 cm
- C) 24 cm
- D) 6 cm

12. En la figura 11, el cubo tiene diagonal en la base de 4 cm. ¿Cuánto mide el área del cubo?

- A) 16 cm²
- B) $48\sqrt{2}$ cm²
- C) 48 cm²
- D) 24 cm²

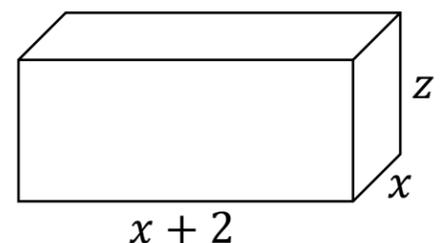
Figura 11



13. Sean dos puntos $P(-5,7)$ y $Q(3,9)$ ¿Cuál es la coordenada del punto medio entre P y Q ?
- A) $(-1, 8)$
B) $(-1, 1)$
C) $(4, 1)$
D) $(-4, 1)$
14. Se tiene un ΔABC los vértices son $A(5, 4)$, $B(6, 2)$ y $(8, 4)$, ¿cuál es el área del triángulo, en unidades cuadradas?
- A) $3 u^2$
B) $4 u^2$
C) $6 u^2$
D) $5 u^2$
15. Una caja de bolsitas de té mide $12,5$ cm de largo, 4 cm de ancho y 6 cm de alto. ¿Cuántas de estas cajas contienen un cajón que mide 100 cm de largo, 60 de ancho y 42 cm de alto?
- A) 217
B) 300
C) 840
D) 3.150
16. Sean dos puntos $P(2,5)$ y $Q(-3,2)$ ¿Cuál es la distancia de P a Q ?
- A) $\sqrt{34}$
B) $\sqrt{35}$
C) $2\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{10}$
17. El volumen del paralelepípedo de la figura adjunta, en metros cúbicos, es $x^3 - x^2 - 6x$, con x un número real mayor que 3 . ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el valor de z ?

- A) $x - 3$
B) $x - 2$
C) $x^2 - 2$
D) $x + 3$

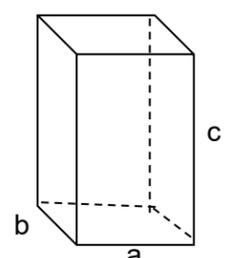
Figura 12



18. En la figura 13, muestra el paralelogramo de dimensiones a , b y c . Si $a : b : c = 1 : 2 : 4$ y $c = 12$ cm. ¿Cuál es la suma total de las aristas?

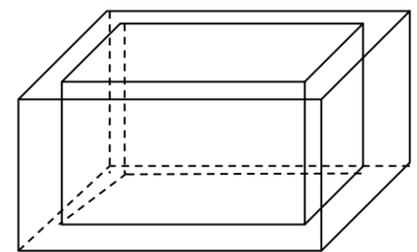
- A) 36 cm
B) 49 cm
C) 63 cm
D) 84 cm

Figura 13



19. La suma de las aristas de un cubo es igual al 72 cm. Entonces el volumen del cubo es igual a:
- A) 216 cm^3
B) 144 cm^3
C) 100 cm^3
D) 40 cm^3
20. Si la medida de cada una de las aristas de un cubo aumenta en un 20%, entonces su volumen aumenta en:
- A) 60%
B) 21%
C) 30%
D) 72,8%
21. Un prisma recto tiene base cuadrada. Si el perímetro basal es 24 cm y su altura 10 cm, entonces, el área total es:
- A) 312 cm^2
B) 180 cm^2
C) 240 cm^2
D) 288 cm^2
22. Se construye una piscina de cemento en forma de cubo de arista 8 m, al que en su centro tiene forma de un paralelepípedo recto de 7,5 m de altura y base cuadrada de lado 6 m. ¿Cuál es el volumen del cemento que tiene la piscina?

- A) 270 m^3
B) 204 m^3
C) 512 m^3
D) 242 m^3



23. Considera un perfil de aluminio de largo z milímetros, hecho con aluminio de grosor constante 4 milímetros, tal que al realizarle un corte transversal se obtienen las medidas indicadas en la figura 13, si se requiere conocer la cantidad de aluminio necesaria para confeccionar uno de estos perfiles, ¿cuál de las siguientes expresiones representa esta cantidad, en mm^3 ?

- A) $8z(p + q - 4)$
B) $64z(p + q)$
C) $16z(p + q - 4)$
D) $8z(p + q - 8)$

Figura 13

