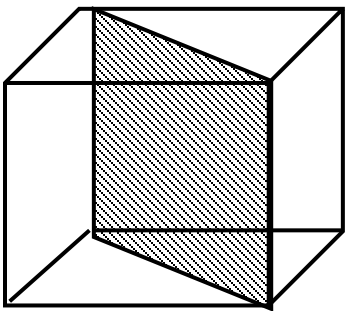


1. El cuadrilátero sombreado, que se ha dibujado en el cubo de la figura 1, es un:

- A) Cuadrado
- B) Rectángulo
- C) Rombo
- D) Romboide

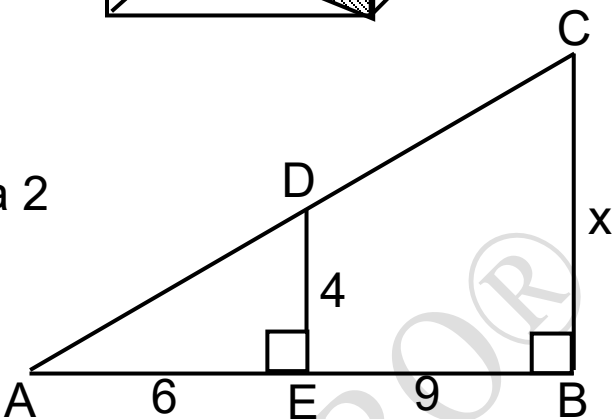
Figura 1



2. En el triángulo ABC de la figura 2, el valor de x es:

- A) 6
- B)  $\frac{8}{3}$
- C)  $\frac{8}{5}$
- D) 10

Figura 2



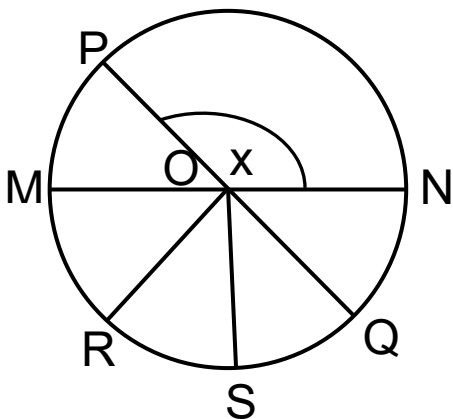
3. Se tiene dos circunferencias concéntricas de radio 6 cm y 3 cm. ¿Cuánto mide el área generada entre ambas circunferencias?

- A)  $27\pi \text{ cm}^2$
- B)  $45\pi \text{ cm}^2$
- C)  $36\pi \text{ cm}^2$
- D)  $18\pi \text{ cm}^2$

4. En la figura 3,  $\overline{PQ}$  y  $\overline{MN}$  son diámetros de la circunferencia. Si  $\angle QON \cong \frac{1}{3}\angle ROS$ ,  $\angle MOP \cong \frac{1}{2}\angle SOQ$  y  $\angle MOR \cong \angle ROS$ , entonces  $\angle NOP$  es:

- A)  $144^\circ$
- B)  $160^\circ$
- C)  $162^\circ$
- D)  $170^\circ$

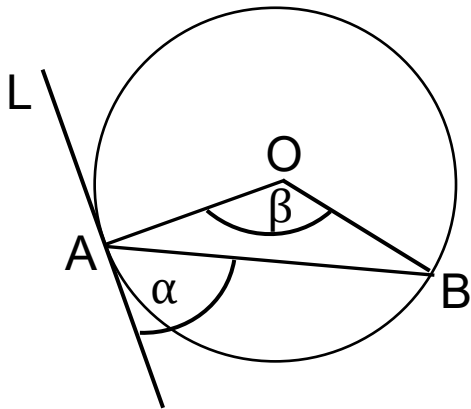
Figura 3



5. En la circunferencia de la figura 4, L es tangente en A, O es el centro de la circunferencia,  $\angle \beta = ?$

- A)  $4\beta - \alpha$
- B)  $2\beta$
- C)  $\alpha$
- D)  $2\alpha$

Figura 4



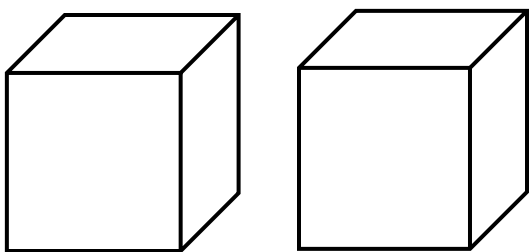
6. Se tiene un segmento  $\overline{AB}$ , el cual tiene coordenadas  $A = (-3, 2)$  y  $B = (-1, -2)$ , se realiza una simetría central con respecto en el origen y después rota con respecto al origen  $90^\circ$  en forma antihoraria ¿Cuáles son las coordenadas del nuevo segmento?

- A)  $A''(2, 3)$      $B''(-2, 1)$
- B)  $A''(-2, 3)$      $B''(2, -1)$
- C)  $A''(-2, -3)$      $B''(-2, -1)$
- D)  $A''(2, -3)$      $B''(2, -1)$

7. El 50% de las caras de uno de los cubos de la figura 5, están pintadas de rojo y sólo dos caras del otro cubo no están pintadas de rojo. ¿Cuántas caras rojas hay en total?

- A) 5
- B) 4
- C) 6
- D) 7

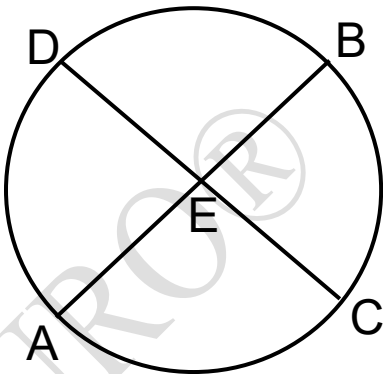
Figura 5



8. En la figura 6,  $\overline{AB}$  y  $\overline{DC}$  son cuerdas,  $\overline{AE} = 10\text{ cm}$ ;  $\overline{EC} = 6\text{ cm}$ ;  $\overline{DE} = 15\text{ cm}$ ;  $\overline{AB} =$

- A) 21 cm
- B) 19 cm
- C) 15 cm
- D) 9 cm

Figura 6



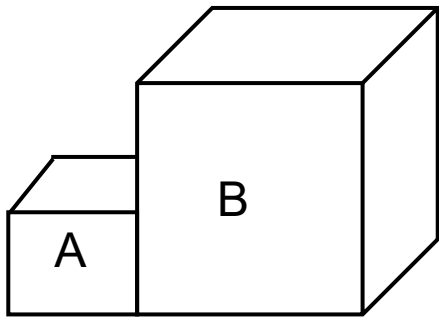
9. Se tiene un segmento  $\overline{AB}$ , el cual tiene coordenadas  $A = (-2, 5)$  y  $B = (-3, -2)$ , se traslada mediante el vector  $T(2, 3)$  y después rota con respecto al origen  $90^\circ$  en forma horaria. ¿Cuál es la coordenada del nuevo segmento?

- A)  $A''(8, 1)$   $B''(-1, 1)$
- B)  $A''(-8, 0)$   $B''(-1, -1)$
- C)  $A''(8, 0)$   $B''(1, -1)$
- D)  $A''(8, 0)$   $B''(1, 1)$

10. En la figura 7, el área de una cara del cubo A es  $36\text{ cm}^2$  y el área de una cara del cubo B es  $64\text{ cm}^2$ . La razón entre las aristas de los dos cubos es:

- A) 2 : 3
- B) 4 : 9
- C) 1 : 3
- D) 3 : 4

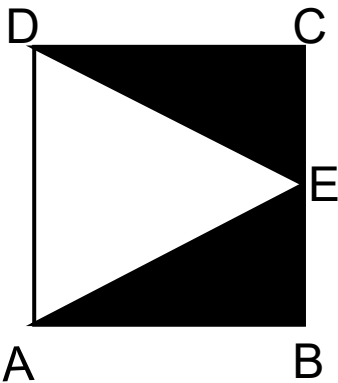
Figura 7



11. En la figura 8, ABCD es un cuadrado de lado 4 cm, E punto medio de  $\overline{BC}$ . ¿Cuánto mide el área sombreada?

- A)  $4\text{ cm}^2$
- B)  $8\text{ cm}^2$
- C)  $16\text{ cm}^2$
- D)  $9\text{ cm}^2$

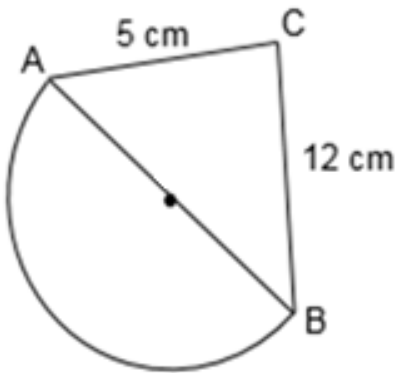
Figura 8



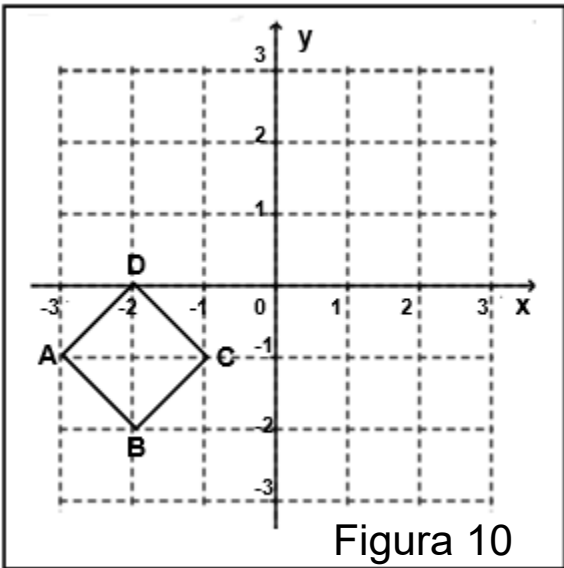
12. ¿Cuál es el perímetro de la figura 9, si  $\triangle ABC$  es rectángulo en C y el arco AB pertenece a una semicircunferencia?

- A)  $12 + 13\pi$
- B)  $17 + 16\pi$
- C)  $12 + 6,5$
- D)  $17 + 6,5\pi$

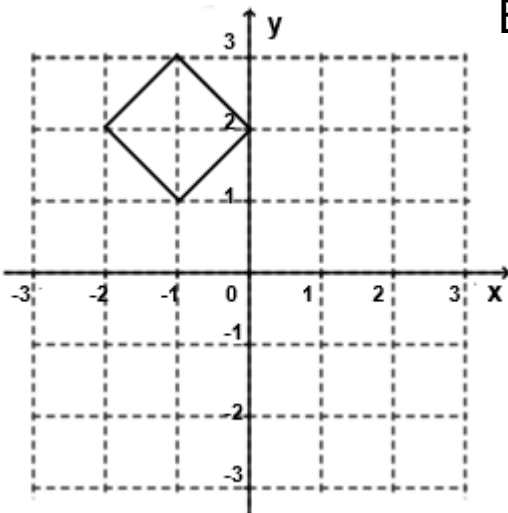
Figura 9



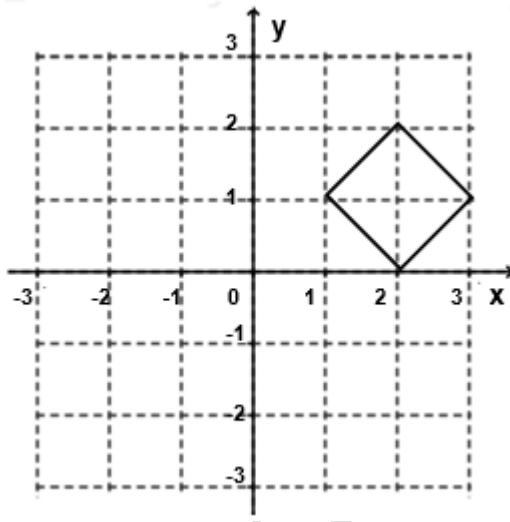
13. Al cuadrado de la figura 10, se le aplica la traslación  $T(1,3)$  y a continuación se le aplica una rotación  $R(0, -90^\circ)$ , entonces ¿Cuál de las siguientes opciones entrega la transformación resultante?



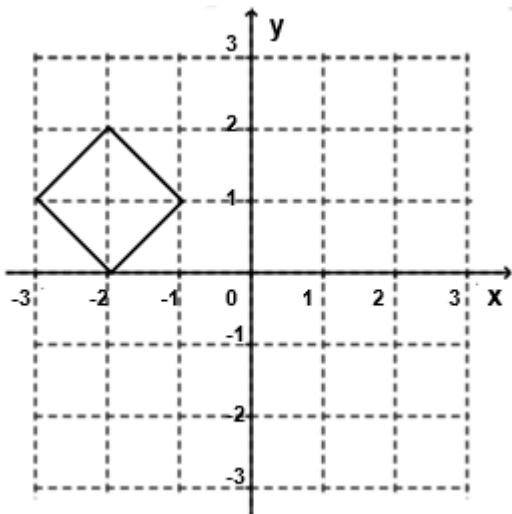
A)



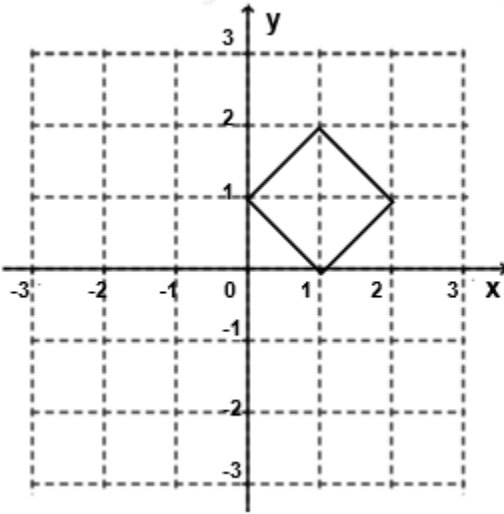
B)



C)



D)



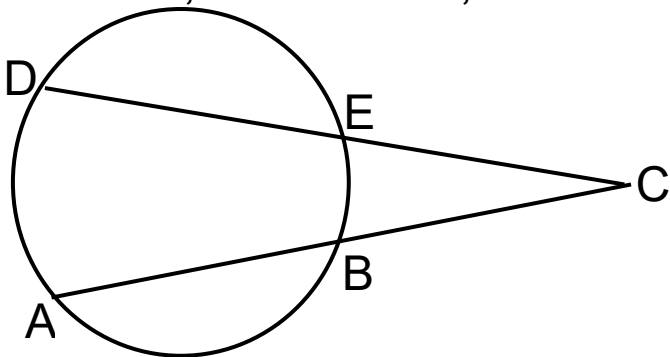
14. Si al cuadrilátero de vértices  $A(-2, 3)$ ,  $B(1, -3)$ ,  $C(-3, -2)$  y  $D(-1, 1)$ , se le aplica una rotación con respecto al origen con  $90^\circ$  antihorario, se transforma en el cuadrilátero  $A'B'C'D'$ ; y a este se le aplica una reflexión con respecto al eje  $x$ , se obtiene el cuadrilátero  $A''B''C''D''$  cuyos vértices son:

|    | $A''$      | $B''$      | $C''$     | $D''$     |
|----|------------|------------|-----------|-----------|
| A) | $(-3, 2)$  | $(-1, 3)$  | $(2, 3)$  | $(1, -1)$ |
| B) | $(-3, -2)$ | $(-1, -3)$ | $(2, -3)$ | $(1, 1)$  |
| C) | $(-3, 2)$  | $(1, -3)$  | $(-2, 3)$ | $(1, -1)$ |
| D) | $(-3, 2)$  | $(3, -1)$  | $(2, 3)$  | $(-1, 1)$ |

15. En la circunferencia de la figura 11,  $\overline{AC}$  y  $\overline{DC}$  son secantes,  $\overline{AB} = 23$  cm;  $\overline{BC} = 4$  cm;  $\overline{DE} = 12$  cm. ¿Cuánto mide  $\overline{EC}$ ?

- A) 6 cm
- B) 12 cm
- C) 18 cm
- D) 20 cm

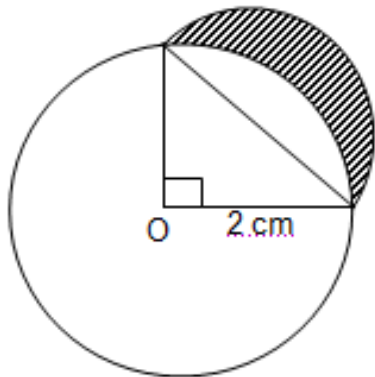
Figura 11



16. En la figura 12, el vértice del ángulo recto es el centro de la circunferencia de radio 2 cm. ¿Cuál es el área de la lúnula? Considere  $\pi = 3$ .

- A)  $2 \text{ cm}^2$
- B)  $4 \text{ cm}^2$
- C)  $6 \text{ cm}^2$
- D)  $8 \text{ cm}^2$

Figura 12



17. Las edades de 10 jóvenes en años son 20, 15, 12, 18, 19, 16, 12, 13, 16 y 12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- A) La edad más frecuente es de 12 años
- B) El rango de edad es de 8 años
- C) La edad promedio es de 15 años
- D) El 50% de jóvenes tiene una edad inferior o igual a 15,5 años

18. En librería se venden artículos, se registra la cantidad y su valor. ¿Cuál es el valor del tercer cuartil?

- A) \$2000
- B) \$2500
- C) \$3000
- D) \$3500

| Precio | Cantidad |
|--------|----------|
| \$1000 | 20       |
| \$2000 | 30       |
| \$3000 | 20       |
| \$4000 | 10       |

19. Determine los valores faltantes de la tabla de distribución de las edades en años. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- A) 18 personas tienen una edad de 25 a 30 años
- B) El 4% de las personas tienen una edad de 30 a 35 años
- C) 14 personas tienen una edad de 15 a 20 años
- D) El 15% de las personas tienen una edad de 20 a 25 años

| Edad en años | fi | Fi | fr   |
|--------------|----|----|------|
| 10 – 15      |    | 8  |      |
| 15 – 20      |    |    | 0,28 |
| 20 – 25      | 8  |    |      |
| 25 – 30      |    |    | 0,36 |
| 30 – 35      |    | 50 |      |

20. Chile para clasificar a un mundial debe ganar 3 partidos que le quedan. ¿Cuál es la probabilidad que clasifique?

- A)  $\frac{1}{8}$
- B)  $\frac{1}{3}$
- C)  $\frac{1}{27}$
- D) 1

21. Una caja de chocolates contiene 9 chocolates rellenos y 12 chocolates sin relleno. Se elige un chocolate al azar y después otro. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un chocolate relleno y otro sin relleno en cualquier orden?

- A)  $\frac{9}{35}$
- B)  $\frac{11}{35}$
- C)  $\frac{15}{35}$
- D)  $\frac{18}{35}$