

ISOMETRIAS

CONTENIDOS:

- I. TABLAS DE ROTACIONES POSITIVAS Y NEGATIVAS.
- II. TABLAS DE TRASLACIONES.
- III. ROTACIONES.
- IV. TRASLACIONES.
- V. SIMETRIAS AXIALES Y CENTRALES.
- VI. TESELACIONES.
- VII. EJERCITACION VARIADA.
- VIII. CLAVES CORRECTAS.

GUÍA DE TRANSFORMACIONES ISOMÉTRICAS

I) Completa la siguiente tabla de rotaciones positivas y negativas:

ROTACION	(4,5)	(-1,2)	(2,-3)	(-5,-2)	(2,6)	(-0,5)	(8.-7)	(-7,-9)
Positiva de 90°								
Negativa de 270° °								
Positiva de 270°								
Negativa de 90°								
Positiva de 180°								
Negativa de 180°								
Positiva de 360°								
Negativa de 360°								

II) Completa la siguiente tabla de traslaciones

Vector de Traslación	(4,5)	(-1,2)	(2,-3)	(-5,-2)	(2,6)	(-0,5)	(8.-7)	(-7,-9)
T(-1 , 3)								

III) Cuáles son los valores de los pares ordenados de la primera fila que al aplicarle el vector de traslación T(-1,3) , se transforman en los valores de la segunda fila

Vector de Traslación								
T(-1 , 3)	(1,1)	(-2,5)	(4,-3)	(-3,-6)	(11,7)	(-9,0)	(3-12)	(-16,-25)

IV) En cada caso cual es el vector de traslación que lleva el valor de la primera fila a transformarse en el valor de la segunda fila

Vector de Traslación	(1,1)	Vector de Traslación	(3,5)	Vector de Traslación	(6,5)
T(,)	(1,1)	T(,)	(-3,-5)	T(,)	(-11,-9)

Vector de Traslación	(-5,-6)	Vector de Traslación	(-3,-7)	Vector de Traslación	(6,6)
T(,)	(2,2)	T(,)	(-5,16)	T(,)	(16,-26)

1. Sean los vértices de un triángulo ABC, donde A (3,5); B (4, -8); C (-7,9). Luego de aplicar una rotación positiva, antihorario y con centro en el origen de 90°, seguida de una traslación con el vector T (1, 1). ¿Cuáles son las nuevas coordenadas del vértice B?

- A) (3,5)
- B) (5,5)
- C) (7,5)
- D) (9,5)
- E) (8,4)

2. Sean los vértices de un triángulo ABC, donde A (1,1); B (-1,-5); C (-9,0). Luego de aplicar una rotación positiva, antihorario y con centro en el origen de 270°, seguida de una traslación con el vector T (-1, -1). ¿Cuáles son las nuevas coordenadas del vértice A?

- A) (0, -1)
- B) (0, -2)
- C) (-2, -1)
- D) (-2, -2)
- E) (2, -1)

3. ¿Cuál es la nueva ubicación del vértice C del triángulo ABC, donde sus vértices son A (0, 8); B (-4, -1); C (7, -8), luego de aplicar una rotación negativa, horaria y con centro en el origen de 180° , seguida del vector T (-3, 2)?

- A) (-10, 10)
- B) (1, 1)
- C) (-3, 6)
- D) (4, 6)
- E) (8, 10)

4. ¿Cuál es la nueva ubicación de los vértices de un triángulo ABC, donde A (11, 9); B (-2, -9); C (6, -6), ¿luego de aplicar una rotación positiva y con centro en el origen de 270° ?

- A) (-9, 11); (9, -2) y (6, 6)
- B) (-9, 11); (9, 2) y (6, 6)
- C) (-9, 11); (9, -2) y (6, -6)
- D) (-9, 11); (-9, -2) y (6, 6)
- E) (9, -11); (9, -2) y (6, 6)

5. ¿En qué coordenadas se ubicará el punto (2, 3) al efectuarle una rotación de 180° seguida de una rotación de 15° otra de 25° y finalmente una rotación de 50° , todas positivas y con centro de origen?

- A) (-3, 2)
- B) (3, 2)
- C) (3, -2)
- D) (-3, -2)

6. Si las coordenadas de un triángulo son A (0,0); B (0,8) y C (4,6), y a este se le aplica una rotación positiva de 90° y luego una traslación con el vector T (-1, -5) ¿Cuáles son las nuevas coordenadas del triángulo ABC?

- A) (1, -5); (-9, -5) y (-7, -1)
- B) (-1, -5); (-9, 5) y (-7, -1)
- C) (-1, -5); (-9, -5) y (-7, 1)
- D) (-1, -5); (9, 5) y (-7, -1)
- E) (-1, -5); (-9, -5) y (-7, -1)

7. Los vértices de un cuadrado son A (1, 1); B (6, 1); C (1, 4) y D (6, 4). Si se traslada el cuadrado según el vector $(-3, 7)$, el vértice C se ubica en:

- A) $(-2, 11)$
- B) $(-2, 8)$
- C) $(3, 8)$
- D) $(3, 11)$
- E) $(0, 6)$

8. Si al punto A $(-3, -9)$ se le aplica el vector $T_1 (-1, 5)$ seguido del vector $T_2 (5, 5)$ y por último el vector $T_3 (6, -8)$, ¿cuáles son las nuevas coordenadas de A?

- A) $(7, 7)$
- B) $(-7, 7)$
- C) $(7, -7)$
- D) $(-4, 4)$
- E) $(3, -17)$

9. Si al punto A $(6, -1)$ se le aplica el vector T_1 se obtiene el punto $(4, -9)$, ¿cuáles serán las nuevas coordenadas del punto $(1, -6)$ al aplicarle el mismo vector de traslación T_1 ?

- A) $(5, -15)$
- B) $(-1, -14)$
- C) $(7, -7)$
- D) $(5, -14)$
- E) $(10, -10)$

10. ¿Qué vector de traslación reemplaza por sí solo a los vectores $T_1 (1, -1)$; $T_2 (-5, 3)$ y finalmente $T_3 (-5, -5)$ aplicados uno después del otro?

- A) $(-4, 2)$
- B) $(-10, -2)$
- C) $(-9, -3)$
- D) $(-4, -6)$

11. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un triángulo isósceles?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) ninguno

12. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un triángulo equilátero?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) ninguno

13. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un rectángulo?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) ninguno

14. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un cuadrado?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) ninguno

15. ¿Cuál de los siguientes números tiene más de un eje de simetría?

- A) 0
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9

16. ¿Cuál es el punto simétrico del punto $A(5, 2)$, con respecto al punto $P(1, 1)$?

- A) $(3, -1)$
- B) $(-1, -1)$
- C) $(-3, 0)$
- D) $(3, 0)$
- E) $(5, 2)$

17. ¿Cuál es el punto simétrico del punto $A(-4, 8)$, con respecto al punto $P(3, 6)$?

- A) $(10, 4)$
- B) $(-10, -4)$
- C) $(4, 10)$
- D) $(-4, -10)$
- E) $(-10, 4)$

18. ¿Cuáles son las coordenadas del punto que luego de aplicarle una simetría con respecto al punto $(3, 3)$ se obtiene el punto del punto $(-5, 12)$?

- A) $(6, 4)$
- B) $(4, -4)$
- C) $(11, -4)$
- D) $(11, -6)$
- E) $(6, 4)$

19. ¿Cuáles son las coordenadas del punto que luego de aplicarle una simetría con respecto al punto $(-1, 4)$ se obtiene el punto del punto $(-2, -2)$?

- A) $(-3, 2)$
- B) $(1, 6)$
- C) $(2, 2)$
- D) $(0, 11)$
- E) $(0, 10)$

20. Se tiene el punto $(14, -5)$, al cual se le aplica una simetría central con respecto al punto (x, y) , obteniéndose el punto $(-2, -7)$, entonces ¿Cuáles son las coordenadas del punto de simetría (x, y) ?

- A) $(6, -6)$
- B) $(8, -6)$
- C) $(12, -12)$
- D) $(0, 12)$
- E) $(0, 14)$

21. ¿Qué movimiento es necesario realizar para obtener la figura del lado derecho de la recta L, a partir de la figura del lado izquierdo?

- A) Rotacion
- B) Teselacion
- C) Simetria
- D) Traslacion
- E) Ninguno de los anteriores

L



TAL TAL
LAT LAT

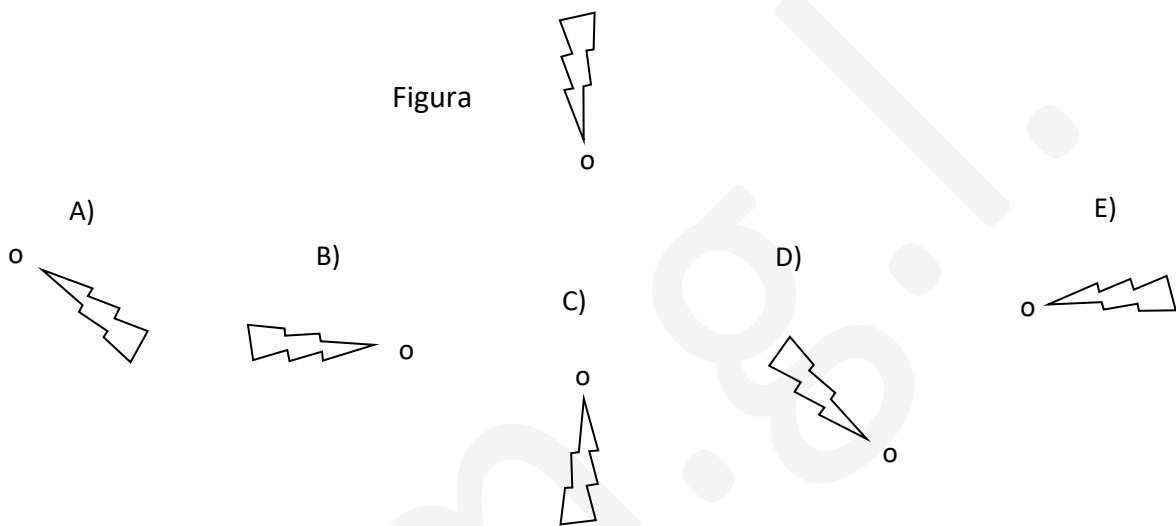
22. ¿Al aplicar a la letra “b” (ubicada en el primer cuadrante), una simetría con respecto al eje de las ordenadas del plano cartesiano, seguida de una simetría respecto al eje de las abscisas, en que letra se transforma la “b” inicial?

- A) p
- B) q
- C) d
- D) b

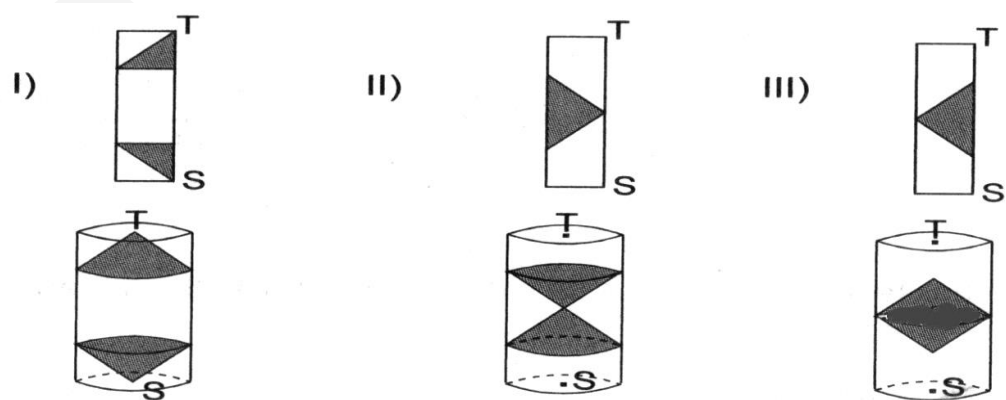
23. El movimiento de los punteros de un reloj que inicia a las 12:00, luego llega a las 6:00, luego a las 9:00, ambos movimientos en sentido horario y finalmente regresa a las 3:00 horas en sentido antihorario, corresponde a una rotación de:

- A) 60°
- B) 120°
- C) 180°
- D) 90°
- E) 270°

24. ¿Cuál de las siguientes opciones representa de mejor forma una rotación de la figura en 45º con centro O?

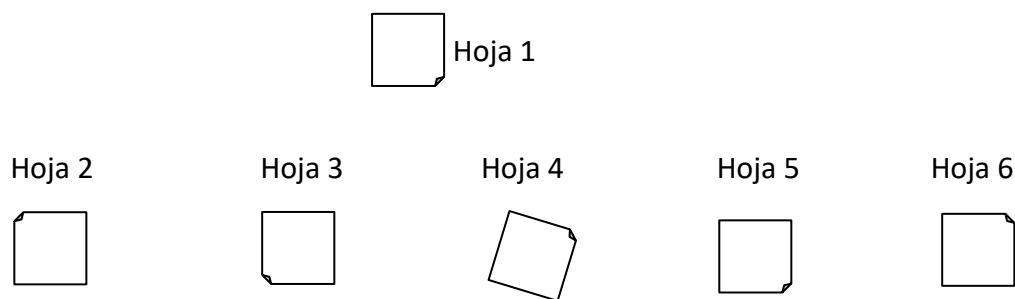


25. ¿En cuál(es) de las opciones siguientes I, II y III, el cilindro que se genera al rotar el rectángulo en torno al lado ST es el que aparece bajo el rectángulo?



- A) Solo I
- B) I y II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

26. En la figura, las Hojas 2, 3, 4, 5 y 6 son cuadradas y congruentes con la Hoja 1. ¿Cuál(es) de ellas se obtuvo a partir de una rotación de 270° en sentido horario, con centro en el punto de intersección de las diagonales, de la hoja 1?



- A) Hoja 2
 B) Hoja 3
 C) Hoja 4
 D) Hoja 5
 E) Hoja 6
27. Si al punto $(-3,6)$ se la aplica una simetría con respecto al origen del sistema de coordenadas, entonces ¿Cuáles resultan ser sus nuevas coordenadas?
- A) $(3,-6)$
 B) $(-3,-6)$
 C) $(3,6)$
 D) $(-3,6)$
 E) $(-6,3)$
28. Si al punto $(-4, 9)$ se la aplica una simetría con respecto al eje de las abscisas, entonces ¿Cuáles resultan ser sus nuevas coordenadas?

- A) $(9,4)$
 B) $(-4,9)$
 C) $(-4,-9)$
 D) $(-4,9)$
 E) $(4,9)$

29. Si al punto $(6, -8)$ se le aplica una simetría con respecto al eje de las ordenadas, entonces ¿Cuáles resultan ser sus nuevas coordenadas?

- A) $(6, -8)$
- B) $(6, 8)$
- C) $(-6, 8)$
- D) $(-6, -8)$
- E) $(0, -8)$

30. Si al punto $(5, -8)$ se le aplica una simetría con respecto al origen, y luego una traslación con el vector $T(-1, -7)$ ¿Cuáles resultan ser sus nuevas coordenadas?

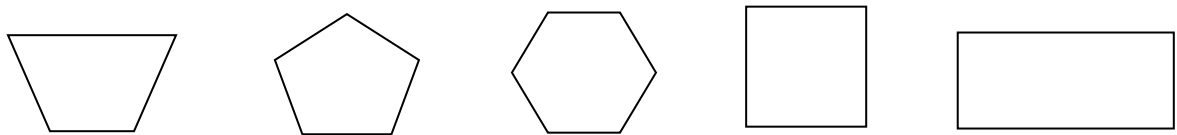
- A) $(5, 3)$
- B) $(0, 5)$
- C) $(-8, 9)$
- D) $(-6, 1)$
- E) $(-2, 5)$

31. Si al punto $(25, -17)$ se le aplica una simetría central, con respecto al eje de coordenadas y luego una traslación con el vector $T(5, -27)$ ¿Cuáles resultan ser sus nuevas coordenadas?

- A) $(20, -10)$
- B) $(-20, -10)$
- C) $(30, 44)$
- D) $(20, 10)$
- E) $(7, 7)$

32. ¿Cuál(es) de las siguientes figuras tiene(n) sólo un eje de simetría?

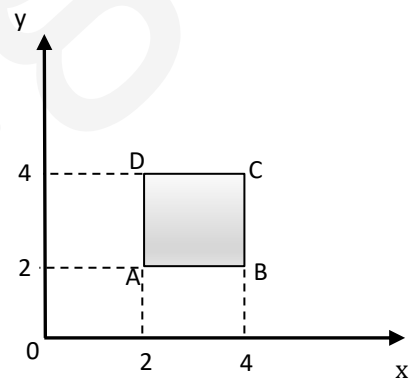
Trapezio isósceles pentágono regular Hexágono regular Cuadrado Rectángulo



- A) Trapecio isósceles
- B) pentágono regular
- C) Hexágono regular
- D) Cuadrado
- E) Rectángulo

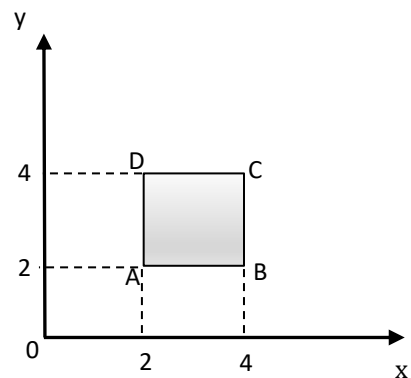
33. En la figura, al vértice B del cuadrado ABCD se le aplica una rotación en 270° en el sentido horario, con centro en A. ¿Cuáles son las coordenadas de B en su nueva posición?

- A) (2, 2)
- B) (4, 4)
- C) (2, 4)
- D) (2, 2)
- E) (2, 0)



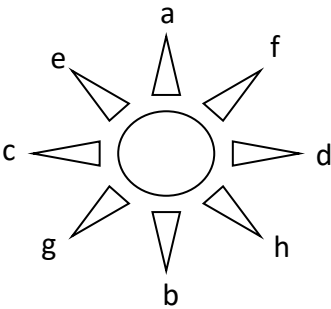
34. En la figura, al vértice D del cuadrado ABCD se le aplica una rotación en 90° en el sentido antihorario, con centro en B. ¿Cuáles son las coordenadas de D en su nueva posición?

- A) (-2, -2)
- B) (4, 4)
- C) (-2, 4)
- D) (2, -2)
- E) (2, 0)



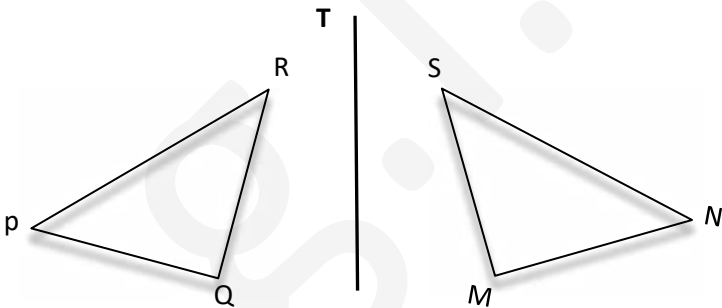
35. En la figura, la imagen reflexiva del punto **e**, con respecto al centro de la circunferencia, es el punto.

- A) a
- B) g
- C) b
- D) h
- E) f



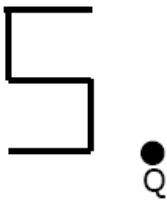
36. En la figura el ΔMNS es simétrico (reflejo) con el ΔQPR respecto al eje **T**, entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) $RS \perp T$
 - II) $QR \parallel NS$
 - III) $\Delta PMR \cong \Delta NQS$
- A) Solo I
 - B) I y II
 - C) I y III
 - D) II y III
 - E) I, II y III



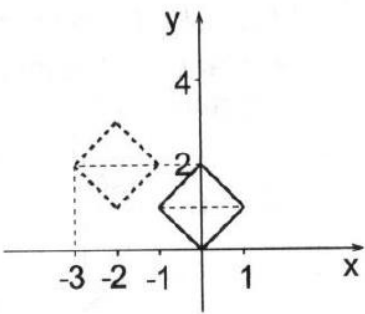
37. Si a la figura principal se le aplica una simetría con respecto al punto **Q** ¿Cuál de las siguientes alternativas representa de mejor manera la figura resultante?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)



38. En la figura, el cuadrado dibujado con diagonal en el eje y se traslada al cuadrado dibujado con línea punteada. ¿Cuáles son los componentes (x, y) del vector de la traslación?

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

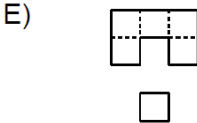
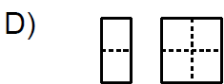
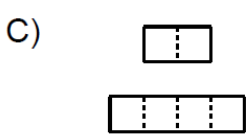
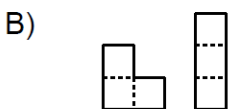
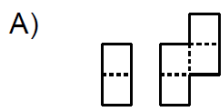


39. ¿Con cuál de las siguientes figuras es posible teselas el plano?

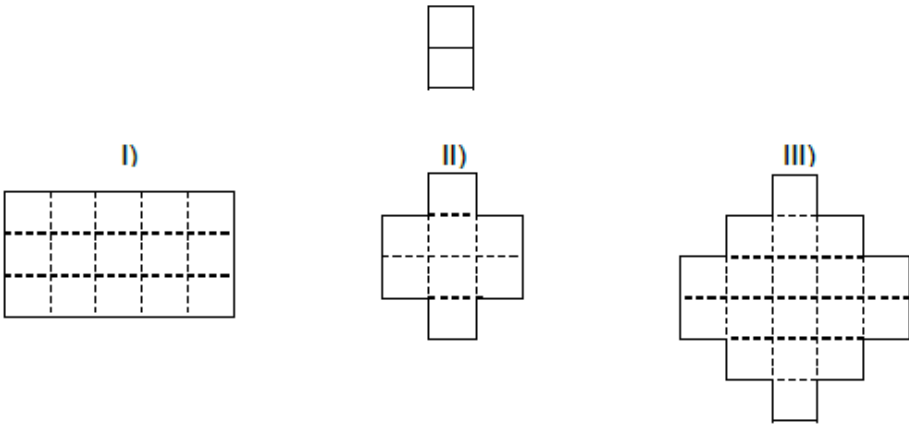
- I) Triángulo isósceles de ángulo basal 40° .
- II) Triángulo equilátero.
- III) Pentágono regular.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

40. A continuación, se presentan 5 opciones de figuras compuestas por cuadrados congruentes entre sí, ¿en cuál de ellas es posible la construcción de un cubo doblándolas por las líneas punteadas y sin hacer cortes?



41. Se desea saber si es posibles teselar las figuras I, II y III con la especie de domino compuesta por dos cuadrados congruentes a los cuadrados que conforman dichas figuras, entonces es posible con:



- A) Solo I
- B) Solo II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

CLAVES CORRECTAS

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