Ejes de simetría

ejes de simetría de figuras y reflexión de puntos y figuras.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

Un rectángulo mide 6 de largo y 3 de ancho. ¿Cuántos ejes de simetría tiene?

A) 4 ejes **B)** 2 ejes **C)** 1 eje

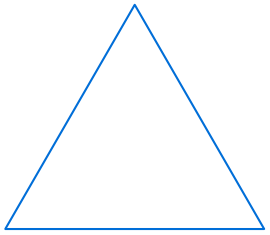


Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

¿Cuántos ejes de simetría tiene un triángulo equilátero?

A) 3 ejes **B)** 1 eje **C)** 6 ejes

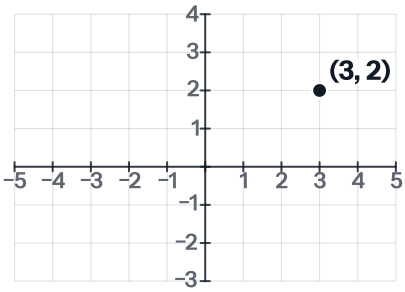


Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

¿Cuáles son las coordenadas del reflejo del punto (3, 2) respecto al eje vertical (el eje y)?

A) $(3, -2)$ **B)** $(-3, -2)$ **C)** $(-3, 2)$

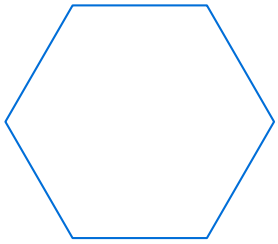


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

¿Cuántos ejes de simetría tiene un hexágono regular?

A) 3 ejes **B)** 6 ejes **C)** 12 ejes

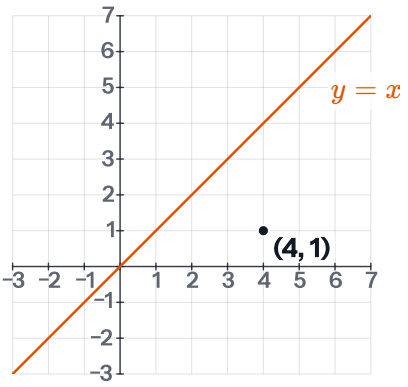


Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

¿Cuáles son las coordenadas del reflejo del punto (4, 1) respecto a la recta y = x?

A) $(1, 4)$ **B)** $(-1, -4)$ **C)** $(-4, -1)$

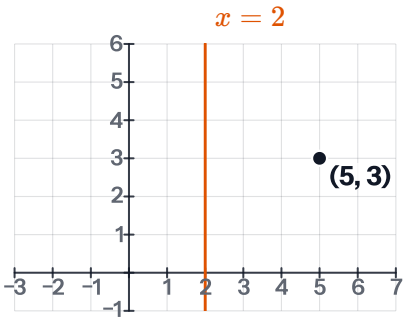


Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

¿Cuáles son las coordenadas del reflejo del punto (5, 3) respecto a la recta vertical x = 2?

A) $(-5, 3)$ **B)** $(-3, 3)$ **C)** $(-1, 3)$

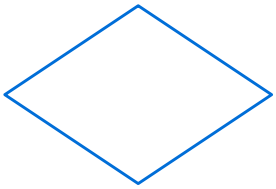


Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Un rombo tiene diagonales de distinta longitud (no es un cuadrado). ¿Cuántos ejes de simetría tiene?

A) 2 ejes **B)** 4 ejes **C)** 1 eje



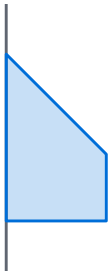
Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

La mitad derecha de una figura simétrica respecto al eje vertical tiene vértices (0, 0), (3, 0), (3, 2) y (0, 5). ¿Cuál es el área de la figura completa?

A) 10.5 unidades cuadradas **B)** 21 unidades cuadradas

C) 42 unidades cuadradas

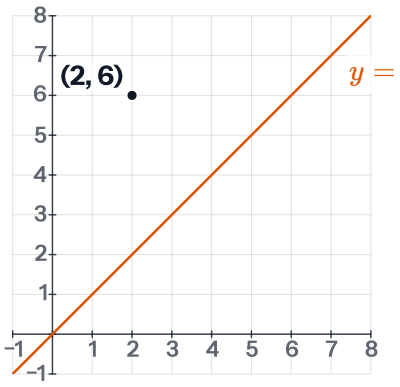


Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Se refleja el punto (2, 6) respecto a la recta y = x. ¿Qué distancia hay, en unidades, entre el punto y su reflejo?

A) $4 + 4 = 8$ **B)** $\sqrt{16} = 4$ **C)** $4\sqrt{2}$

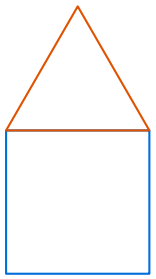


Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Un cuadrado de lado 4 tiene un triángulo equilátero pegado sobre uno de sus lados, formando una casita. ¿Cuántos ejes de simetría tiene la figura completa?

A) 1 eje **B)** 4 ejes **C)** 7 ejes



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta B · Tiene 2 ejes de simetría

1. Un eje vertical por la mitad del largo lo divide en dos mitades iguales
2. Un eje horizontal por la mitad del ancho también funciona
3. Las diagonales no son ejes: al doblar, las esquinas no coinciden

Ojo: 4 ejes cuenta las diagonales, que solo sirven en el cuadrado; 1 se queda con un solo doblez.
Truco: Rectángulo: dos ejes. Cuadrado: cuatro.

2. Respuesta A · Tiene 3 ejes de simetría

1. Del vértice de arriba al punto medio de la base
2. Del vértice izquierdo al punto medio del lado de enfrente
3. Del vértice derecho al punto medio del lado de enfrente

Ojo: 1 eje es el del triángulo isósceles; 6 cuenta cada eje dos veces, una por cada dirección.
Truco: Polígono regular de n lados: n ejes.

3. Respuesta C · El reflejo es (−3, 2)

1. Une el punto con su reflejo: el segmento cruza el eje en ángulo recto
2. A la izquierda del eje, a la misma distancia: x cambia de signo
   $(3, 2) \to (-3, 2)$
3. Cada punto está a 3 unidades del eje

Ojo: (3, −2) refleja respecto al eje horizontal; (−3, −2) refleja respecto al origen.
Truco: Eje vertical: cambia x. Eje horizontal: cambia y.

4. Respuesta B · Tiene 6 ejes de simetría

1. Tres ejes unen vértices opuestos
2. Otros tres unen los puntos medios de lados opuestos
3. En total hay 6 ejes: uno por cada lado del polígono regular
   $3 + 3 = 6$

Ojo: 3 cuenta solo los ejes por vértices (o solo por lados); 12 cuenta cada eje dos veces.
Truco: Polígono regular: tantos ejes como lados.

5. Respuesta A · El reflejo es (1, 4)

1. Une el punto con su reflejo: el segmento es perpendicular a la recta
2. Al reflejar respecto a y = x se intercambian las coordenadas
   $(4, 1) \to (1, 4)$
3. Comprueba: el punto medio cae sobre la recta
   $M = (2.5, 2.5)$
   $2.5 = 2.5$

Ojo: (−1, −4) refleja respecto a y = −x; (−4, −1) es el giro de media vuelta alrededor del origen.
Truco: Espejo y = x: intercambia x e y.

6. Respuesta C · El reflejo es (−1, 3)

1. Mide la distancia del punto al eje: de x = 2 a x = 5 hay 3
   $5 - 2 = 3$
2. Ve 3 unidades al otro lado del eje: x = 2 − 3 = −1
   $x' = 2 - 3 = -1$
3. La altura no cambia y el eje queda justo a la mitad

Ojo: (−5, 3) refleja respecto al eje y; (−3, 3) resta 2 − 5 sin medir la distancia al eje.
Truco: Distancia al eje, y otra igual del lado contrario.

7. Respuesta A · Tiene 2 ejes de simetría

1. Una diagonal es eje: las dos mitades coinciden al doblar
2. La otra diagonal también es eje
3. La línea que une puntos medios de lados opuestos no lo es

Ojo: 4 ejes lo cuenta como si fuera un cuadrado; 1 olvida la segunda diagonal.
Truco: Rombo: ejes = diagonales. Rectángulo: ejes = rectas por los puntos medios de lados opuestos.

8. Respuesta B · El área es 21 unidades cuadradas

1. Dibuja la otra mitad: el reflejo respecto al eje
2. La mitad derecha es un trapecio: bases 5 y 2, altura 3
   $A_{mitad} = (5 + 2) \cdot 3 \div 2$
   $A_{mitad} = 10.5$
3. La figura completa es el doble de la mitad
   $A = 2 \cdot 10.5 = 21$

Ojo: 10.5 es solo una mitad; 42 duplica dos veces.
Truco: Figura simétrica: área total = 2 por el área de una mitad.

9. Respuesta C · La distancia es 4√2 unidades

1. Refleja respecto a y = x: se intercambian las coordenadas $(2, 6) \to (6, 2)$
2. Entre los dos puntos hay 4 en horizontal y 4 en vertical
3. La distancia es la hipotenusa: Pitágoras $d^2 = 4^2 + 4^2 = 32$
4. Saca la raíz y simplifica $d = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

Ojo: 8 suma los dos catetos en vez de usar Pitágoras; 4 solo toma un cateto.
Truco: Distancia en diagonal: Pitágoras, no sumar los catetos.

10. Respuesta A · Tiene 1 eje de simetría

1. El eje vertical por el centro: cada mitad es el reflejo de la otra
2. Un eje horizontal no sirve: arriba hay un triángulo y abajo no
3. Las diagonales del cuadrado tampoco: el triángulo se sale del reflejo
4. La figura completa conserva un solo eje

Ojo: 7 suma los 4 del cuadrado y los 3 del triángulo; 4 supone que la figura sigue siendo un cuadrado.
Truco: Al unir figuras, solo valen los ejes que sirven a las dos.