Plano cartesiano y ubicación de puntos

cuadrantes, coordenadas, figuras y áreas en el plano.

- **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.

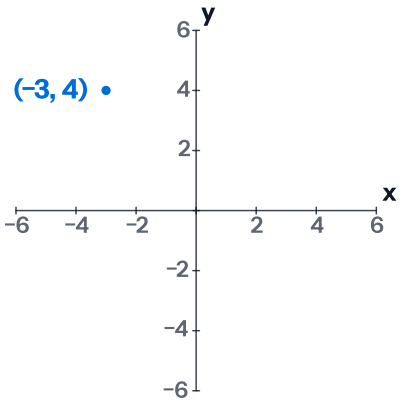
Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

¿En qué cuadrante está el punto de coordenadas (−3, 4)?

A) Cuadrante II **B)** Cuadrante IV **C)** Cuadrante III

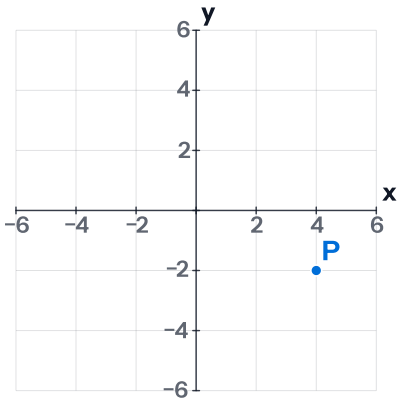


Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

¿Cuáles son las coordenadas del punto P que aparece en el plano?

A) $(-2, 4)$ **B)** $(4, -2)$ **C)** $(-4, 2)$



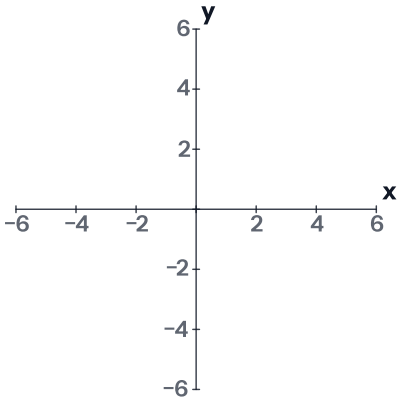
Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

¿Dónde se ubica el punto de coordenadas (−5, 0)?

A) Sobre el eje y, abajo del origen **B)** En el cuadrante III, abajo a la izquierda

C) Sobre el eje x, a la izquierda del origen

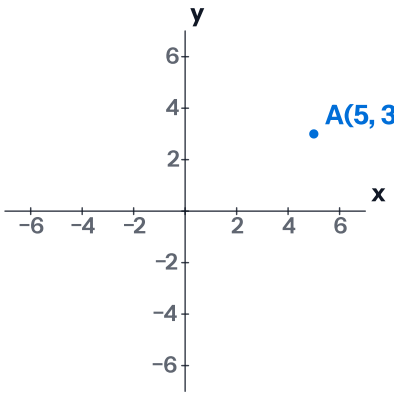


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

¿Cuáles son las coordenadas del simétrico del punto A(5, 3) respecto al eje x?

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

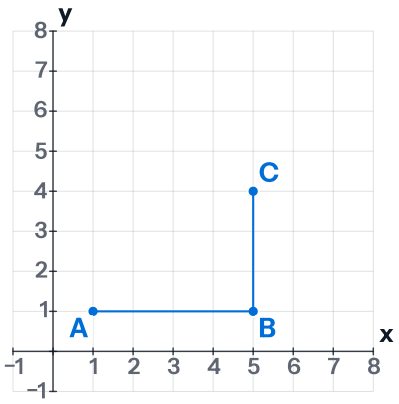


Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

Tres vértices consecutivos de un rectángulo con lados paralelos a los ejes son A(1, 1), B(5, 1) y C(5, 4). ¿Cuáles son las coordenadas del vértice D?

A) $(4, 1)$ **B)** $(1, 5)$ **C)** $(1, 4)$

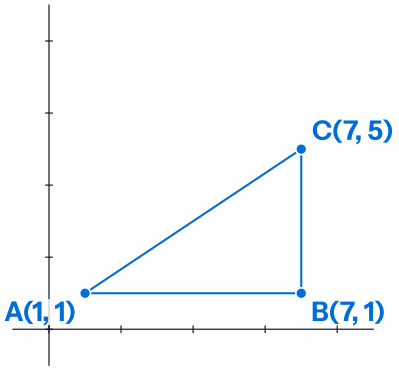


Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

Un triángulo tiene vértices A(1, 1), B(7, 1) y C(7, 5). ¿Cuánto mide su área?

A) 12 **B)** 24 **C)** 10

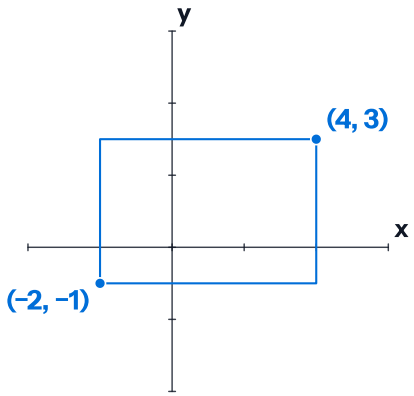


Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Un rectángulo con lados paralelos a los ejes tiene vértices opuestos en (−2, −1) y (4, 3). ¿Cuál es su área?

A) 8 **B)** 24 **C)** 20

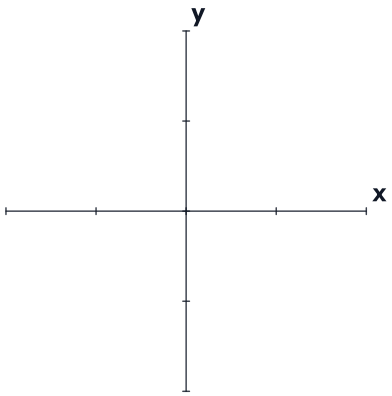


Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

El punto de coordenadas (k − 4, 2 − k) se mueve cuando cambia k. ¿Para cuál de estos valores queda en el cuadrante IV?

A) k = 3 **B)** k = 6 **C)** k = 1

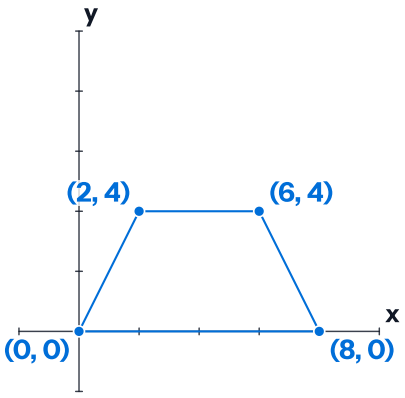


Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Un cuadrilátero tiene vértices, en ese orden, (0, 0), (8, 0), (6, 4) y (2, 4). ¿Cuánto mide su área?

A) 24 **B)** 32 **C)** 48

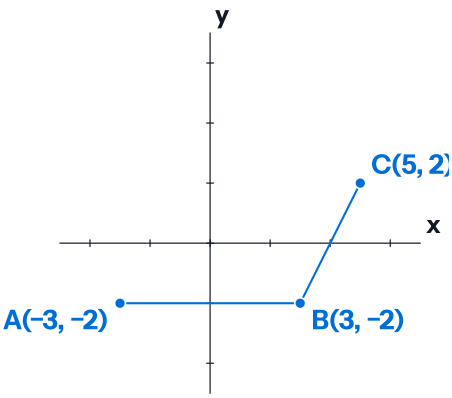


Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Los puntos A(−3, −2), B(3, −2) y C(5, 2) son vértices consecutivos de un paralelogramo ABCD. ¿Cuáles son las coordenadas de D?

A) $(11, 2)$ **B)** $(-5, -6)$ **C)** $(-1, 2)$



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta A · Cuadrante II

1. La primera coordenada, −3, es negativa: el punto queda a la izquierda del eje y
   $x = -3 < 0$
2. La segunda coordenada, 4, es positiva: el punto sube por encima del eje x
   $y = 4 > 0$
3. Izquierda y arriba es la región superior izquierda: el cuadrante II

Ojo: El IV sale de leer las coordenadas al revés, (4, −3); el III, de tomar también y como negativa.
Truco: Signos (−, +): arriba a la izquierda, cuadrante II. Cuenta contra el reloj desde el I.

2. Respuesta B · P = (4, −2)

1. Baja o sube desde P hasta el eje horizontal: el punto cae en el 4, a la derecha
   $x = 4$
2. Ve de P hasta el eje vertical: llega al −2, debajo del origen
   $y = -2$
3. Escribe el par con x primero y y después
   $P(4, -2)$

Ojo: (−2, 4) invierte el orden: la x va primero. (−4, 2) pone mal los dos signos.
Truco: Primero horizontal, luego vertical: «entra por la puerta y luego sube la escalera».

3. Respuesta C · Sobre el eje x, a la izquierda del origen

1. La x es −5: desde el origen avanza 5 unidades hacia la izquierda
   $x = -5$
2. La y es 0: no subes ni bajas, el punto se queda a esa altura
   $y = 0$
3. Un punto con y = 0 está sobre el eje x; no pertenece a ningún cuadrante

Ojo: Sobre el eje y abajo sería (0, −5): coordenadas al revés. El cuadrante III exige x y y negativas.
Truco: Si una coordenada es 0, el punto está sobre un eje: y = 0 es el eje x.

4. Respuesta A · El simétrico es (5, −3)

1. Simétrico respecto al eje x: baja desde A en vertical hasta el eje, 3 unidades
   $d = 3$
2. Sigue bajando la misma distancia del otro lado del eje
   $y = 0 - 3 = -3$
3. La x no cambia; solo cambia el signo de la y
   $A'(5, -3)$

Ojo: (−5, 3) es el simétrico respecto al eje y; (−5, −3) lo es respecto al origen.
Truco: Eje x: cambia el signo de y. Eje y: cambia el de x. Origen: cambian los dos.

5. Respuesta C · D = (1, 4)

1. AD es paralelo a BC, que es vertical: D está sobre la misma vertical que A
   $x_D = x_A = 1$
2. DC es paralelo a AB, que es horizontal: D está a la misma altura que C
   $y_D = y_C = 4$
3. D está donde se cruzan esas dos rectas
   $D(1, 4)$

Ojo: (4, 1) intercambia las coordenadas; (1, 5) toma la x de B como altura en vez de la y de C.
Truco: En un rectángulo con lados paralelos a los ejes, cada vértice toma una x y una y de los otros.

6. Respuesta A · El área es 12

1. AB es horizontal: su largo es la diferencia de las x
   $AB = 7 - 1 = 6$
2. BC es vertical: su largo es la diferencia de las y; es perpendicular a AB
   $BC = 5 - 1 = 4$
3. El área de un triángulo es base por altura entre 2
   $A = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$

Ojo: 24 es el área del rectángulo 6 × 4: faltó dividir entre 2. 10 suma los catetos, 6 + 4.
Truco: Triángulo = mitad del rectángulo que forman sus catetos.

7. Respuesta B · El área es 24

1. El ancho es la distancia horizontal entre las x: −2 y 4
   $4 - (-2) = 6$
2. El alto es la distancia vertical entre las y: −1 y 3
   $3 - (-1) = 4$
3. Área = ancho por alto
   $6 \cdot 4 = 24$

Ojo: 8 sale de usar un ancho de 2, (4 − 2), en vez de 6. 20 es el perímetro, no el área.
Truco: Al restar coordenadas con negativo, escribe el paréntesis: 4 − (−2), no 4 − 2.

8. Respuesta B · k = 6, el punto es (2, −4)

1. En el cuadrante IV la x es positiva y la y es negativa
   $x > 0 \;\; \text{y} \;\; y < 0$
2. Eso pide k − 4 > 0 y 2 − k < 0; las dos se cumplen si k > 4
   $k - 4 > 0 \Rightarrow k > 4$
   $2 - k < 0 \Rightarrow k > 2$
3. Prueba cada valor: solo k = 6 supera a 4 y da el punto (2, −4)
   $k = 6 : \;\; (2, -4)$

Ojo: k = 3 hace negativa la y, pero también la x: queda en el III. k = 1 deja x negativa y y positiva.
Truco: Una condición por coordenada; el valor debe cumplir las dos a la vez.

9. Respuesta A · El área es 24

1. Los lados de abajo y de arriba son horizontales: son las bases del trapecio
   $B = 8 - 0 = 8$
   $b = 6 - 2 = 4$
2. La altura es la diferencia de las y entre las dos bases
   $h = 4 - 0 = 4$
3. Área del trapecio: suma de las bases entre 2, por la altura
   $A = \frac{8 + 4}{2} \cdot 4 = 24$

Ojo: 48 es (8 + 4) · 4 sin dividir entre 2; 32 es base mayor por altura, 8 · 4, como si fuera rectángulo.
Truco: Las bases son los lados con la misma y; la altura es la diferencia entre esas y.

10. Respuesta C · D = (−1, 2)

1. En un paralelogramo, BC y AD son paralelos e iguales: mide cuánto avanza y sube BC
   $C - B = (5 - 3, \; 2 - (-2))$
   $= (2, 4)$
2. Repite ese mismo recorrido partiendo de A
   $D = (-3 + 2, \; -2 + 4)$
3. Calcula D y comprueba que DC es paralelo a AB
   $D = (-1, 2)$

Ojo: (11, 2) suma el recorrido AB a C en vez de sumar BC a A; (−5, −6) resta BC de A.
Truco: Recorrido de B a C = recorrido de A a D. Suma ese desplazamiento a las coordenadas de A.