USO DOCENTE · UNIDAD 3 | SEMANA 2 | PLAN 5.3.2

Clave: Plano cartesiano

Unidad 3 · El álgebra describe nuestro mundo · Indicador 5.A.4.2

USO DOCENTE

Introducción

Esta semana corresponde al Plan 5.3.2 del DE (Unidad 3, semana 2): plano cartesiano en el primer cuadrante, indicador 5.A.4.2.

El cuaderno sigue la secuencia del plan: referencias para ubicarse (el mensajero en el salón), partes del plano, localizar pares ordenados, dibujar figuras conectando puntos y resolver problemas que simulan un mapa. Los ejemplos 3 y 4 y el problema C1 usan las situaciones del plan (puntos sobre los ejes, la casa de Andrea y «Mi comunidad»).

Distribución sugerida

Día 1	Referencias para ubicarse; partes del plano; pares ordenados. Conceptos y ejemplos 1 y 3. Parte A: 1–6.
Día 2	Localizar y leer coordenadas. Ejemplos 2 y 6 y análisis del error. Parte A: 7–12. Parte B: 9–17.
Día 3	El arte y el plano cartesiano: figuras con puntos. Parte C: 2 y 5.
Día 4	Ubicaciones en un mapa (Fabiola y Andrea). Ejemplos 4 y 5. Parte A: 13–15. Parte B: 1–8 y 18–20.
Día 5	Problemas de la vida diaria («Marcos se mudó», «Mi comunidad»). Parte C: 1, 3 y 4.

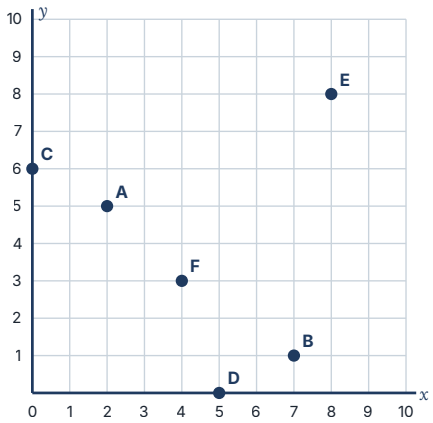
Los días se cuentan como días de clase. Si la semana tiene un feriado, continúe con el próximo día de la secuencia en la siguiente clase.

Errores frecuentes que conviene anticipar

- Invertir el orden del par ordenado (localizar (6, 3) en lugar de (3, 6)).
- Contar los cuadros en lugar de las líneas: empezar a contar en 1 desde el origen.
- Pensar que un punto con una coordenada 0 no se puede localizar.
- Confundir este/oeste con norte/sur al moverse en el mapa.
- Sumar coordenadas en lugar de restarlas para hallar distancias.

Muestre la clave después de la discusión. Pida que el estudiante localice el paso donde cambió su resultado antes de corregir.

A Práctica · soluciones



Ejercicios 1–6: puntos localizados.

1 · RESPUESTA: DERECHA 2, ARRIBA 5
Desde el origen: 2 a la derecha y 5 hacia arriba.

2 · RESPUESTA: DERECHA 7, ARRIBA 1
Desde el origen: 7 a la derecha y 1 hacia arriba.

3 · RESPUESTA: DERECHA 0, ARRIBA 6
Desde el origen: 0 a la derecha y 6 hacia arriba.

4 · RESPUESTA: DERECHA 5, ARRIBA 0
Desde el origen: 5 a la derecha y 0 hacia arriba.

5 · RESPUESTA: DERECHA 8, ARRIBA 8
Desde el origen: 8 a la derecha y 8 hacia arriba.

6 · RESPUESTA: DERECHA 4, ARRIBA 3
Desde el origen: 4 a la derecha y 3 hacia arriba.

7 · RESPUESTA: G(3, 7)
3 a la derecha, 7 hacia arriba.

8 · RESPUESTA: H(6, 2)
6 a la derecha, 2 hacia arriba.

9 · RESPUESTA: I(9, 5)
9 a la derecha, 5 hacia arriba.

10 · RESPUESTA: J(0, 3)
0 a la derecha, 3 hacia arriba.

11 · RESPUESTA: K(4, 0)
4 a la derecha, 0 hacia arriba.

12 · RESPUESTA: L(1, 9)
1 a la derecha, 9 hacia arriba.

13 · RESPUESTA: (7, 6)
Este: 3 + 4 = 7
Norte: 4 + 2 = 6
Llegas a (7, 6).

14 · RESPUESTA: (4, 4)
Oeste: 9 − 5 = 4
Sur: 7 − 3 = 4
Llegas a (4, 4).

15 · RESPUESTA: 6 CUADRAS
Misma y (6): están en la misma calle horizontal.
8 − 2 = 6 cuadras.

B Selección múltiple

#	Resp.	Justificación y error que revela el distractor principal
1	**A**	La Escuela está 2 a la derecha y 3 arriba. (3, 2) invierte el orden.
2	**C**	En x = 6, y = 7 está la Biblioteca. El Parque está en (6, 3).
3	**B**	(2, 3) → (2 + 4, 3) = (6, 3): el Parque.
4	**D**	Tienen la misma x (6); 7 − 3 = 4 cuadras.
5	**C**	(1, 8) → (1 + 3, 8 − 3) = (4, 5): la Plaza.
6	**A**	El Hospital tiene la coordenada y más pequeña (1).
7	**D**	(8, 1) → (9, 6): x aumenta 1 (este) y y aumenta 5 (norte).
8	**B**	Parque (6, 3) y Biblioteca (6, 7) tienen x = 6.
9	**B**	El primer número es la coordenada x: movimiento horizontal.
10	**D**	Como x = 0, no se mueve a la derecha: queda sobre el eje y.
11	**A**	El origen es donde se cruzan los ejes, en el 0 de cada uno.
12	**C**	Derecha = x = 3; arriba = y = 7.
13	**D**	Cuatro lados con ángulos rectos: mide 5 de largo y 3 de ancho, así que no es un cuadrado.
14	**B**	Hacia arriba cambia solo y: 2 + 3 = 5.
15	**C**	Misma y (5) y una x menor que 5.
16	**A**	M está 7 a la derecha y 4 arriba.
17	**A**	Sobre el eje x la coordenada y es 0.
18	**D**	Misma y; 9 − 1 = 8. La respuesta 10 suma las coordenadas x.
19	**C**	Oeste resta a x (5 − 2 = 3) y sur resta a y (8 − 4 = 4).
20	**B**	Cambiar el orden cambia la ubicación: (3, 5) está más arriba y más a la izquierda que (5, 3).

C Respuesta extendida · respuestas modelo

1 Mi comunidad (plan)

a) Escribe las coordenadas del hospital, el supermercado y el cuartel. Muestra tus cálculos.

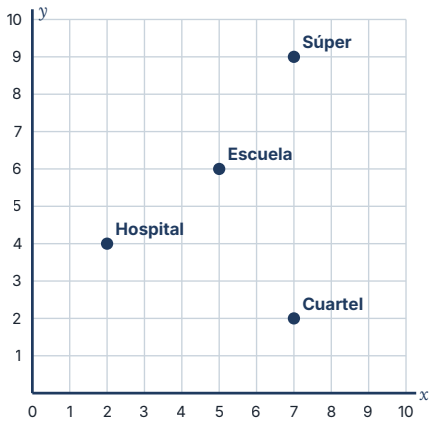
Hospital: (5 − 3, 6 − 2) = **(2, 4)**. Supermercado: (5 + 2, 6 + 3) = **(7, 9)**. Cuartel: (5 + 2, 6 − 4) = **(7, 2)**.

b) Localiza y rotula los tres lugares en el plano.

Ver el plano de la clave.

c) ¿Cuántas cuadras hay del supermercado al cuartel? Explica.

Ambos tienen x = 7: 9 − 2 = **7 cuadras**.



2 La figura secreta

a) Dibuja la figura. ¿Qué figura se formó? ¿Cuántos lados tiene?

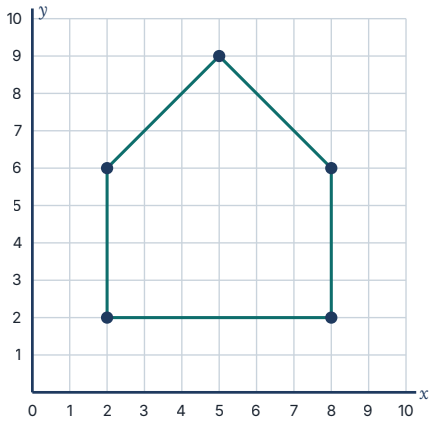
Un pentágono con forma de casa (5 lados).

b) ¿Cuánto mide la base de abajo, en unidades? Explica cómo lo calculaste.

Va de (2, 2) a (8, 2): misma y; 8 − 2 = **6 unidades**.

c) Si mueves toda la figura 1 unidad hacia arriba, ¿cuáles serían las nuevas coordenadas de los cinco puntos?

Se suma 1 a cada y: (2, 3), (2, 7), (5, 10), (8, 7), (8, 3).



3 Marcos se mudó

a) Describe una ruta de la casa a la escuela usando este, oeste, norte o sur.

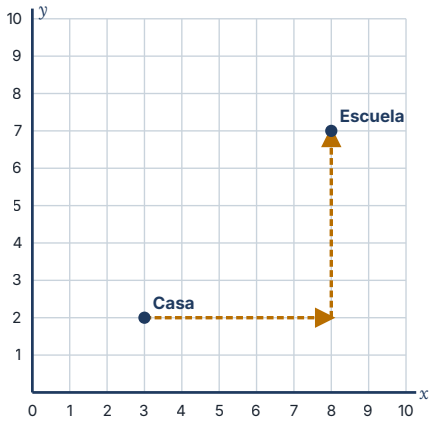
Por ejemplo: 5 cuadras al este y 5 al norte.

b) ¿Cuántas cuadras camina en total? Muestra tus cálculos.

Este: 8 − 3 = 5; norte: 7 − 2 = 5; total 5 + 5 = **10 cuadras**.

c) La calle de x = 8 está en reparación. Describe otra ruta. ¿Es más larga? Explica.

Por ejemplo: 5 al norte hasta (3, 7) y luego 5 al este. También son 10 cuadras: mientras solo camine hacia el este y el norte, la distancia no cambia.



4 ¿Quién tiene la razón?

a) ¿Quién tiene la razón? Explica usando lo que significa cada número del par ordenado.

Mía. B está 1 unidad a la derecha y 4 hacia arriba: (1, 4).

b) Localiza en el mismo plano el punto (4, 1) y rotúlalo C.

C está 4 a la derecha y 1 arriba.

c) Explica por qué B y C son puntos diferentes aunque usan los mismos números.

El primer número es el movimiento horizontal y el segundo el vertical; al cambiar el orden, cambia la ubicación.

5 El parque rectangular

a) ¿Cuáles son las coordenadas de la cuarta esquina? Explica.

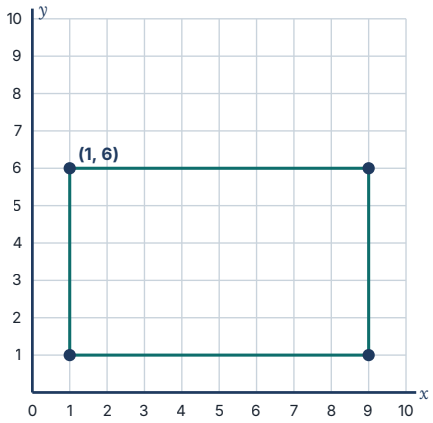
(1, 6): tiene la misma x que (1, 1) y la misma y que (9, 6).

b) Dibuja el parque en el plano.

Ver el plano de la clave.

c) ¿Cuántas cuadras camina una persona que le da una vuelta completa al parque?

Largo: 9 − 1 = 8; ancho: 6 − 1 = 5. Vuelta: 8 + 5 + 8 + 5 = **26 cuadras**.



Rúbrica para cada problema de la Parte C (4 puntos)

4 pts.	Respuesta correcta y completa. Usa el orden (x, y), muestra los movimientos o cálculos y explica con vocabulario del plano cartesiano.
3 pts.	Respuesta correcta con un error menor (un punto mal rotulado o una explicación incompleta).
2 pts.	Parte de la respuesta es correcta; invierte el orden de las coordenadas o le falta una parte.
1 pts.	Inicia el problema, pero no localiza los puntos correctamente ni justifica.
0 pts.	Sin respuesta o sin relación con el problema.

Puntuación sugerida: Parte A, 1 punto cada ejercicio (15); Parte B, 1 punto cada ejercicio (20); Parte C, 4 puntos cada problema (20). Total: 55 puntos.