Ejercicios - El primer cuadrante: coordenadas cartesianas

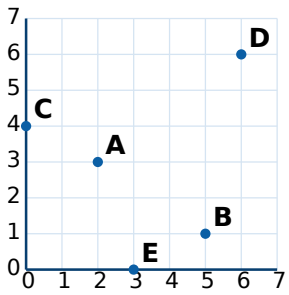
Curso: 6 Primaria · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Leer coordenadas *(Sección Aplicación)*

En la cuadrícula están marcados cinco puntos. Cada marca de los ejes vale una unidad.



a. Escribe las coordenadas de A, B, C, D y E.
b. ¿Qué puntos están sobre uno de los ejes? ¿Sobre cuál?
c. ¿Qué punto tiene la coordenada x más grande? ¿Y la y más grande?
d. ¿Se parece el punto (3, 2) al punto (2, 3)? Explica el orden de las coordenadas.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Escribir coordenadas *(Sección Aplicación)*

Escribe las coordenadas del punto que se describe.

a. Desde el origen: 3 a la derecha y 5 arriba.
b. Desde el origen: 6 a la derecha sin subir.
c. Desde el origen: 0 a la derecha y 2 arriba.
d. El origen de coordenadas.
e. Un punto con la misma x que (4, 1) pero con la y igual a 7.

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Distancias entre puntos alineados *(Sección Aplicación)*

Si dos puntos tienen la misma x o la misma y, su distancia es la diferencia de las otras coordenadas.

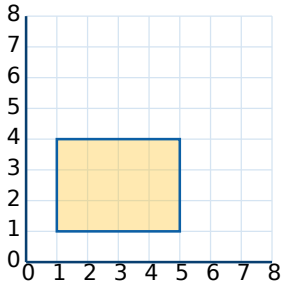
a. $(1,\ 2)$ y $(7,\ 2)$
b. $(3,\ 1)$ y $(3,\ 8)$
c. $(0,\ 4)$ y $(5,\ 4)$

d. $(2,\ 6)$ y $(2,\ 1)$
e. $(4,\ 0)$ y $(4,\ 9)$

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Rectángulos y cuadrados en el plano *(Sección Aplicación)*

Se dan los vértices de cada figura. Calcula la base, la altura, el perímetro y el área. Cada cuadro vale una unidad.



a. Rectángulo de vértices (1, 1), (5, 1), (5, 4) y (1, 4)
b. Rectángulo de vértices (2, 2), (8, 2), (8, 5) y (2, 5)
c. Cuadrado de vértices (3, 3), (7, 3), (7, 7) y (3, 7)

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – El cuarto vértice *(Sección Aplicación)*

Se conocen tres vértices de una figura. Calcula el cuarto.

a. Rectángulo con vértices A(2, 1), B(6, 1) y C(6, 5). ¿Cuál es D?
b. Cuadrado con vértices A(1, 2), B(4, 2) y C(4, 5). ¿Cuál es D?
c. Paralelogramo con vértices A(1, 1), B(5, 1) y C(7, 4). ¿Cuál es D?
d. Triángulo rectángulo con vértices (2, 2), (2, 6) y (7, 2). Calcula su área.

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Traslaciones de puntos *(Sección Aplicación)*

Aplica la traslación indicada a cada punto.

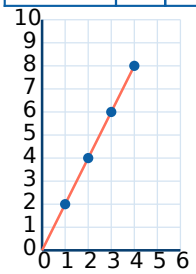
a. $(1,\ 1)$ con el vector 3 a la derecha y 2 arriba
b. $(2,\ 4)$ con el vector 3 a la derecha y 2 arriba
c. $(3,\ 1)$ con el vector 4 arriba
d. $(0,\ 2)$ con el vector 5 a la derecha
e. $(6,\ 6)$ con el vector 2 a la izquierda y 3 abajo

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – Manzanas y gráfica *(Sección Entrenamiento)*

Un kilo de manzanas cuesta 2 €. Con los datos se forma la tabla y se representa la gráfica con puntos (kilos, euros).

Kilos	1	2	3	4	5
Euros	2	4	6	8	?

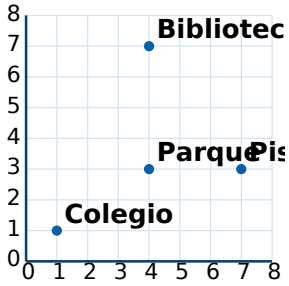


a. Completa la tabla de valores.
b. Escribe los puntos que se obtienen para 1, 2, 3 y 4 kg.
c. ¿Están los puntos en una recta que pasa por el origen? ¿Qué significa?
d. ¿Cuántos kilos se compran con 14 €?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – El mapa del barrio *(Sección Entrenamiento)*

En un plano de un barrio de Valladolid, cada unidad de la cuadrícula son 100 metros. Los lugares tienen estas coordenadas: colegio (1, 1), parque (4, 3), biblioteca (4, 7) y piscina (7, 3).



a. ¿Qué distancia hay del parque a la piscina? Exprésala en metros.
b. ¿Qué distancia hay del parque a la biblioteca? Exprésala en metros.
c. Un niño va del colegio al parque pasando por el punto (4, 1). ¿Cuántas unidades recorre y cuántos metros?
d. ¿Qué lugares están a la misma altura (misma y)? ¿Cuáles tienen la misma x?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – La tarifa del taxi *(Sección Entrenamiento)*

Un taxi de Sevilla cobra 3 € de bajada de bandera y 1 € por cada kilómetro recorrido.

Kilómetros	0	1	2	3	4	5
Euros	?	?	?	?	?	?

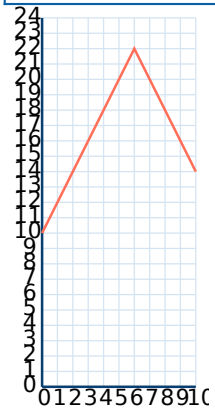
a. Completa la tabla de valores (kilómetros, euros) para 0, 1, 2, 3, 4 y 5 km.
b. Escribe los puntos de la gráfica.
c. ¿Pasa la gráfica por el origen? ¿Son proporcionales los kilómetros y el precio?
d. ¿Cuánto cuesta un viaje de 10 km?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – La temperatura del día *(Sección Entrenamiento)*

La tabla recoge la temperatura cada dos horas en un día de otoño en Zaragoza y la gráfica une los puntos.

Hora	8	10	12	14	16	18
Temperatura (°C)	10	14	18	22	18	14



a. ¿Cuál es la temperatura máxima y a qué hora se alcanza?
b. ¿Cuántos grados sube la temperatura entre las 8 y las 14 horas?
c. ¿A partir de qué hora empieza a bajar?
d. Calcula la temperatura media de las seis lecturas.

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – El consumo del coche *(Sección Entrenamiento)*

Un coche de una familia de Alicante gasta 6 litros cada 100 km. Se representa la gráfica con los puntos (kilómetros, litros).

a. Completa la tabla para 0, 100, 200 y 300 km.
b. Escribe los puntos de la gráfica.
c. ¿Cuántos litros se gastan en 250 km?
d. ¿Cuántos kilómetros se recorren con 9 litros?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Batalla naval *(Sección Entrenamiento)*

En un juego de batalla naval de un club de Valencia, cada casilla se nombra con unas

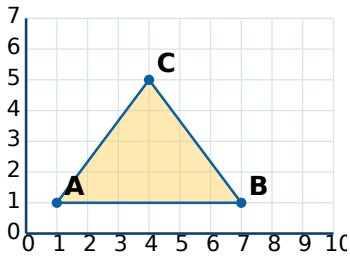
coordenadas (x, y). Un barco ocupa las casillas (2, 3), (3, 3) y (4, 3). Otro barco, vertical, ocupa tres casillas con x = 6 comenzando en y = 1.

a. ¿Cuántas casillas ocupa cada barco?
b. Si disparas a (3, 3), ¿tocas el primer barco?
c. Si disparas a (3, 4), ¿tocas algún barco?
d. Escribe las coordenadas del segundo barco.

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – Un triángulo en el plano *(Sección Entrenamiento)*

Un triángulo tiene vértices A(1, 1), B(7, 1) y C(4, 5).



a. Calcula la longitud de la base AB.
b. Calcula la altura sobre AB (diferencia de las coordenadas y del vértice C y de la base).
c. Calcula el área del triángulo.
d. Traslada el triángulo con el vector 2 a la derecha y 1 arriba. Escribe los nuevos vértices.
e. ¿Cambia el área tras la traslación?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – La cinta de correr *(Sección Entrenamiento)*

Una cinta de correr de un gimnasio de Málaga funciona a 8 km por hora constantes. Se representa la gráfica (horas, kilómetros).

a. Completa la tabla para 0,5; 1; 2 y 3 horas.
b. Escribe los puntos de la gráfica.
c. ¿Cuántos kilómetros se recorren en 2,5 horas?
d. ¿Cuánto tiempo hace falta para recorrer 36 km?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: el plano del parque *(Sección Problemas)*

El plano de un parque de Pamplona usa una cuadrícula en la que cada unidad son 10 metros. La tabla indica las coordenadas de algunos lugares.

Lugar	Coordenadas
Entrada	(0, 0)
Fuente	(3, 4)
Quiosco	(7, 4)
Pista	(7, 8)
Lago	(2, 8)

a. ¿Qué distancia hay entre la fuente y el quiosco? Exprésala en metros.
b. ¿Qué distancia hay entre el quiosco y la pista? Exprésala en metros.
c. Un paseo va de la entrada a la fuente pasando por el punto (3, 0). ¿Cuántos metros mide?
d. Un recorrido va de la entrada a la fuente, de la fuente al quiosco y del quiosco a la pista. ¿Cuántos metros mide en total?
e. Los lugares fuente, quiosco, pista y el punto (3, 8) forman un rectángulo. Calcula su perímetro y su área en metros.

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: la parcela de cultivo *(Sección Problemas)*

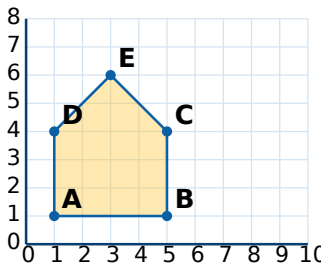
Un agricultor de Extremadura dibuja en un plano su parcela rectangular de vértices (2, 1), (10, 1), (10, 6) y (2, 6). Cada unidad del plano son 5 metros.

a. Calcula la base y la altura de la parcela en unidades.
b. Calcula las dimensiones reales en metros.
c. Calcula el área real de la parcela en m².
d. Calcula el perímetro real y el coste de la valla a 6 € el metro.
e. Si se siembran 0,05 kg de semillas por m², ¿cuántos kilos hacen falta?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: la casita en el plano *(Sección Problemas)*

Una casa se dibuja en el plano con un rectángulo de vértices A(1, 1), B(5, 1), C(5, 4) y D(1, 4) y un tejado triangular con vértice superior E(3, 6) apoyado en el lado DC.



a. Calcula el área del rectángulo.
b. Calcula el área del tejado (base DC y altura hasta E).
c. Calcula el área total del dibujo.

d. Traslada todos los puntos con el vector 4 a la derecha y 1 arriba. Escribe los nuevos vértices.
e. Reflexiona: ¿qué se conserva al trasladar la casa?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: las tarifas de móvil *(Sección Problemas)*

Dos compañías de móvil tienen estas tarifas. La compañía A cobra 5 € fijos al mes más 0,10 € por minuto. La compañía B cobra solo 0,10 € por minuto.

Minutos	0	100	200	300
A (euros)	?	?	?	?
B (euros)	?	?	?	?

a. Completa una tabla de valores para 0, 100, 200 y 300 minutos en cada compañía.
b. ¿Cuál de las dos tarifas es de proporcionalidad directa? ¿Por qué?
c. ¿Cuánto cuesta consumir 450 minutos en cada compañía?
d. Con 40 € al mes, ¿cuántos minutos puedes usar en cada compañía?
e. Reflexiona: ¿cómo serían las dos gráficas dibujadas en el mismo plano?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: dos coches en carretera *(Sección Problemas)*

Dos coches salen a la vez por una autovía. El primero va a 80 km por hora y el segundo a 100 km por hora. Se representa (horas, kilómetros).

a. Completa los kilómetros recorridos por el primer coche tras 1, 2, 3 y 4 horas.
b. ¿Cuántos kilómetros recorre el primero en 2,5 horas?
c. ¿Cuánto tarda el primero en recorrer 280 km?
d. ¿Qué distancia les separa tras 3 horas?
e. Reflexiona: ¿cuánto tarda cada coche en recorrer 300 km y cuánto tiempo de diferencia hay?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: puntos con una propiedad *(Sección Para ir más allá)*

Busca puntos del primer cuadrante con coordenadas naturales que cumplan una condición.

a. ¿Qué punto del eje horizontal está a 5 unidades del origen? ¿Y del eje vertical?
b. Escribe cinco puntos con la misma x y la misma y, entre (0, 0) y (4, 4). ¿Dónde están?
c. Escribe todos los puntos con $x + y = 6$.
d. ¿Cuántos puntos de coordenadas naturales hay dentro y en el borde del

rectángulo de vértices (0, 0) y (4, 3)?