Soluciones - El primer cuadrante: coordenadas cartesianas

Curso: 6 Primaria

Solución del ejercicio 1

a. A(2, 3), B(5, 1), C(0, 4), D(6, 6) y E(3, 0).
b. C está sobre el eje vertical (x = 0) y E sobre el eje horizontal (y = 0).
c. La x más grande es la de D (6); la y más grande también es la de D (6).
d. No: (3, 2) está 3 a la derecha y 2 arriba; (2, 3) está 2 a la derecha y 3 arriba. El orden importa: primero x y luego y.

Solución del ejercicio 2

a. (3, 5).
b. (6, 0): está sobre el eje horizontal (y = 0).
c. (0, 2): está sobre el eje vertical (x = 0).
d. (0, 0).
e. (4, 7).

Solución del ejercicio 3

a. Misma y: distancia $7 - 1 = 6$ unidades.
b. Misma x: distancia $8 - 1 = 7$ unidades.
c. Misma y: distancia $5 - 0 = 5$ unidades.
d. Misma x: distancia $6 - 1 = 5$ unidades.
e. Misma x: distancia $9 - 0 = 9$ unidades.

Solución del ejercicio 4

a. Base: $5 - 1 = 4$; altura: $4 - 1 = 3$. $P = 2 \cdot (4 + 3) = 14$ u. $A = 4 \cdot 3 = 12$ u².
b. Base: $8 - 2 = 6$; altura: $5 - 2 = 3$. $P = 2 \cdot (6 + 3) = 18$ u. $A = 6 \cdot 3 = 18$ u².
c. Lado: $7 - 3 = 4$. $P = 4 \cdot 4 = 16$ u. $A = 4 \cdot 4 = 16$ u².

Solución del ejercicio 5

a. D está encima de A y a la altura de C: D(2, 5).
b. D(1, 5): comparte la x de A y la y de C.
c. $D = A + C - B$: $(1 + 7 - 5, 1 + 4 - 1) = (3, 4)$. Así AD es paralelo a BC.

d. Catetos: $6 - 2 = 4$ y $7 - 2 = 5$. Área $= 4 \cdot 5 : 2 = 10$ u².

Solución del ejercicio 6

a. $(1 + 3, 1 + 2) = (4, 3)$.
b. $(2 + 3, 4 + 2) = (5, 6)$.
c. $(3, 1 + 4) = (3, 5)$: solo cambia la y.
d. $(0 + 5, 2) = (5, 2)$: solo cambia la x.
e. $(6 - 2, 6 - 3) = (4, 3)$.

Solución del ejercicio 7

a. 1 kg: 2 €. 2 kg: 4 €. 3 kg: 6 €. 4 kg: 8 €. 5 kg: 10 €.
b. (1, 2), (2, 4), (3, 6) y (4, 8).
c. Sí: están alineados con el origen (0, 0). Significa que las dos magnitudes son directamente proporcionales.
d. $14 : 2 = 7$ kg.

Solución del ejercicio 8

a. Misma y = 3: $7 - 4 = 3$ unidades = 300 m.
b. Misma x = 4: $7 - 3 = 4$ unidades = 400 m.
c. Del colegio (1, 1) a (4, 1): 3 unidades; de (4, 1) al parque (4, 3): 2 unidades. En total 5 unidades = 500 m.
d. Misma y: parque (y = 3) y piscina (y = 3). Misma x: parque y biblioteca (x = 4).

Solución del ejercicio 9

a. 0 km: 3 €. 1 km: 4 €. 2 km: 5 €. 3 km: 6 €. 4 km: 7 €. 5 km: 8 €.
b. (0, 3), (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 7) y (5, 8).
c. No pasa por el origen (en 0 km ya cuesta 3 €). No son proporcionales, porque $3 : 0$ no existe y $8 : 5 \neq 4 : 1$.
d. $3 + 10 = 13$ €.

Solución del ejercicio 10

a. La máxima es 22 °C a las 14 horas.
b. $22 - 10 = 12$ °C de subida.
c. Empieza a bajar a partir de las 14 horas.
d. $(10 + 14 + 18 + 22 + 18 + 14) : 6 = 96 : 6 = 16$ °C.

Solución del ejercicio 11

a. 0 km: 0 L. 100 km: 6 L. 200 km: 12 L. 300 km: 18 L.
b. (0, 0), (100, 6), (200, 12) y (300, 18): están sobre una recta que pasa por el origen.
c. $250 : 100 = 2{,}5$; $2{,}5 \cdot 6 = 15$ litros.
d. $9 : 6 = 1{,}5$; $1{,}5 \cdot 100 = 150$ km.

Solución del ejercicio 12

a. Cada barco ocupa 3 casillas.
b. Sí: (3, 3) es una de las casillas del primer barco.
c. No: (3, 4) no está en ninguno de los dos barcos (agua).
d. (6, 1), (6, 2) y (6, 3).

Solución del ejercicio 13

a. $AB = 7 - 1 = 6$ unidades.
b. Altura $= 5 - 1 = 4$ unidades.
c. Área $= 6 \cdot 4 : 2 = 12$ u².
d. A'(3, 2), B'(9, 2) y C'(6, 6).
e. No: la traslación solo mueve la figura; su área es la misma, 12 u².

Solución del ejercicio 14

a. 0,5 h: 4 km. 1 h: 8 km. 2 h: 16 km. 3 h: 24 km.
b. (0,5; 4), (1, 8), (2, 16) y (3, 24): los puntos están en una recta que pasa por el origen.
c. $2{,}5 \cdot 8 = 20$ km.
d. $36 : 8 = 4{,}5$ horas.

Solución del ejercicio 15

a. Misma y = 4: $7 - 3 = 4$ unidades = 40 m.
b. Misma x = 7: $8 - 4 = 4$ unidades = 40 m.
c. De (0, 0) a (3, 0): 3 unidades; de (3, 0) a (3, 4): 4 unidades. Total 7 unidades = 70 m.
d. Entrada-fuente-quiosco-pista: $7 + 4 + 4 = 15$ unidades = 150 m (siguiendo caminos paralelos a los ejes).
e. Base 4 y altura 4 unidades: es un cuadrado de 40 m de lado. $P = 4 \cdot 40 = 160$ m. $A = 40 \cdot 40 = 1\,600$ m².

Solución del ejercicio 16

a. Base: $10 - 2 = 8$ unidades. Altura: $6 - 1 = 5$ unidades.
b. $8 \cdot 5 = 40$ m y $5 \cdot 5 = 25$ m.
c. $40 \cdot 25 = 1\,000$ m².
d. $P = 2 \cdot (40 + 25) = 130$ m. Coste: $130 \cdot 6 = 780$ €.
e. $1\,000 \cdot 0{,}05 = 50$ kg.

Solución del ejercicio 17

a. Base: $5 - 1 = 4$; altura: $4 - 1 = 3$; área = 12 u².
b. Base DC = 4; altura = $6 - 4 = 2$; área = $4 \cdot 2 : 2 = 4$ u².
c. $12 + 4 = 16$ u².
d. A'(5, 2), B'(9, 2), C'(9, 5), D'(5, 5) y E'(7, 7).
e. Se conservan las medidas, la forma y el área; solo cambia la posición.

Solución del ejercicio 18

a. A: 5 €, 15 €, 25 € y 35 €. B: 0 €, 10 €, 20 € y 30 €.
b. La de B, porque el cociente precio : minutos es siempre 0,10 y su gráfica pasa por el origen. En A, el cociente cambia ($35 : 300 \neq 15 : 100$).
c. A: $5 + 0{,}10 \cdot 450 = 50$ €. B: $0{,}10 \cdot 450 = 45$ €.
d. A: $(40 - 5) : 0{,}10 = 350$ minutos. B: $40 : 0{,}10 = 400$ minutos.
e. Serían dos rectas paralelas: la de A empieza en el punto (0, 5) y la de B en el origen (0, 0), con una diferencia constante de 5 €.

Solución del ejercicio 19

a. 1 h: 80 km. 2 h: 160 km. 3 h: 240 km. 4 h: 320 km.
b. $2{,}5 \cdot 80 = 200$ km.
c. $280 : 80 = 3{,}5$ horas.
d. Segundo: $3 \cdot 100 = 300$ km. Primero: 240 km. Distancia: $300 - 240 = 60$ km.
e. Primero: $300 : 80 = 3{,}75$ h. Segundo: $300 : 100 = 3$ h. Diferencia: $3{,}75 - 3 = 0{,}75$ h = 45 minutos.

Solución del ejercicio 20

a. (5, 0) en el eje horizontal y (0, 5) en el vertical.
b. (0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3) y (4, 4): están sobre una diagonal que une el origen con (4, 4).
c. (0, 6), (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) y (6, 0): son 7 puntos, alineados en una

recta inclinada.

d. Hay 5 valores posibles de x (0 a 4) y 4 de y (0 a 3): $5 \cdot 4 = 20$ puntos.