Soluciones - Coordenadas, tablas y gráficas

Curso: 1 Eso

Solución del ejercicio 1

a. Se marcan 2 a la derecha y 3 arriba para A, etc.
b. D(0, 4) está sobre el eje vertical (abscisa 0). La mayor ordenada es la de C (6).
c. El simétrico de A(2, 3) respecto al eje horizontal es (2, −3).
d. P: segundo cuadrante; Q: tercero; R: cuarto; S: primero.

Solución del ejercicio 2

a. 1, 3, 5, 7, 9.
b. 1, 4, 7, 10.
c. 0, 1, 4, 9, 16.
d. En a) y en b) y aumenta siempre lo mismo (2 y 3): relación lineal. En c) aumenta 1, 3, 5, 7: no es lineal.

Solución del ejercicio 3

a. Cada hora añade 3 € a los 5 € fijos: 1 h → 5 + 3 = **8 €**; 2 h → **11 €**; 3 h → **14 €**; 4 h → **17 €**; 5 h → **20 €**.
b. El precio es la parte fija más 3 € por cada hora: **y = 5 + 3x**.
c. Sustituimos x = 7: y = 5 + 3 · 7 = 5 + 21 = **26 €**.
d. Planteamos 5 + 3x = 32. Restamos 5: 3x = 27; dividimos entre 3: **x = 9 horas**. Comprobación: 5 + 27 = 32.

Solución del ejercicio 4

a. Al salir (minuto 0) la gráfica marca 800: Pablo vive a **800 m** del colegio.
b. Entre los minutos 4 y 6 la gráfica es horizontal en 400 m: la distancia no cambia, así que **está parado** a 400 m del colegio, por ejemplo esperando en un semáforo.
c. Llega cuando la distancia al colegio es 0, es decir, **a los 10 minutos** de salir.
d. En el primer tramo pasa de 800 m a 400 m en 4 minutos: recorre 400 m. Velocidad = 400 : 4 = **100 m/min**.

Solución del ejercicio 5

a. Se marcan (0, 5), (1, 12), (2, 22), (3, 30), (4, 36), (5, 40).
b. Entre 1 y 2: $22 - 12 = 10$ cm; entre 3 y 4: $36 - 30 = 6$ cm.
c. Los crecimientos semanales son 7, 10, 8, 6 y 4 cm. Crece más entre las semanas 1 y 2 (10 cm).
d. El ritmo baja (4 cm la última semana): unos 43 o 44 cm en la semana 6.

Solución del ejercicio 6

a. Sí: $y/x = 3$ en todos los casos; $y = 3x$.
b. No: y/x no es constante (5; 4; 3,67; 3,5). Es lineal pero no pasa por el origen: $y = 3x + 2$.
c. $k = 3$.
d. Por ejemplo (2, 5), (4, 10), (6, 15), (8, 20).

Solución del ejercicio 7

a. Con 5 m^3 pagan 14 € y con 10 m^3 pagan 20 €: 6 € más por 5 m^3, es decir, 1,20 € por m^3.
b. $14 - 5 \cdot 1{,}20 = 8$ € de cuota fija.
c. $y = 8 + 1{,}20x$.
d. $8 + 1{,}2 \cdot 25 = 38$ €.
e. Se marcan los puntos (5, 14), (10, 20) y (15, 26) y están alineados.

Solución del ejercicio 8

a. Puntos: (0,5; 75), (1; 150), (1,5; 225), (2; 300).
b. Sí: $d / t = 150$ en todos los casos ($75 : 0{,}5 = 150$).
c. 150 km/h.
d. $d = 150t$.
e. $300 : 150 = 2$ horas = 120 minutos.

Solución del ejercicio 9

a. 7 °C a las 16 h.
b. −3 °C a las 8 h.
c. Sube de las 8 a las 16 h; baja de las 0 a las 8 h y de las 16 a las 24 h.
d. Entre las 2 h y las 10 h aproximadamente: unas 8 horas.

Solución del ejercicio 10

a. Precios: 2,50; 4,70; 6,90; 9,10; 11,30 €.
b. $y = 2{,}5 + 1{,}1x$.
c. $2{,}5 + 1{,}1 \cdot 15 = 19$ €.
d. $2{,}5 + 1{,}1x = 20$; $1{,}1x = 17{,}5$; $x = 15{,}9$ km aproximadamente.
e. Los puntos forman una recta que no pasa por el origen.

Solución del ejercicio 11

a. 1 100 m.
b. 5 minutos (de 10 a 15).
c. Primer tramo: 500 : 10 = 50 m/min. Tercer tramo: 600 : 10 = 60 m/min.
d. Vuelve en 15 minutos (de 25 a 40).
e. Al volver recorre 1 100 m en 15 min, unos 73 m/min: es el tramo más rápido.

Solución del ejercicio 12

a. A: 35, 50, 65, 80, 95 €. B: 35, 70, 105, 140, 175 €.
b. A: $y = 20 + 15x$; B: $y = 35x$.
c. $20 + 15x = 35x$; $20 = 20x$; $x = 1$ mes.
d. A para un año: 200 €. B: 420 €. Conviene A.
e. Las rectas se cortan en el punto (1, 35).

Solución del ejercicio 13

a. Se marcan los puntos y se unen.
b. Un cuadrado: los lados miden 4 unidades, es decir, 400 m cada uno.
c. Perímetro: 1 600 m; área: 160 000 m^2.
d. L → C: 400 m; C → B: 400 m; B → P: 400 m. Total: 1 200 m.
e. (4, 5).

Solución del ejercicio 14

a. 3 cm por semana.
b. $y = 12 + 3x$.
c. 12 + 30 = 42 cm.
d. $12 + 3x = 60$; $x = 16$ semanas.
e. No: las plantas dejan de crecer cuando alcanzan su altura máxima.

Solución del ejercicio 15

a. Lucía: 0; 10; 20; 30; 40; 50; 60 km.
b. Lucía: $d = 20t$. Pablo: $d = 28(t - 0{,}5) = 28t - 14$.
c. Pablo: 0 hasta 0,5; 14 en $t = 1$; 28 en 1,5; 42 en 2; 56 en 2,5; 70 en 3. Coinciden entre 1,5 y 2 horas.
d. $20t = 28t - 14$; $14 = 8t$; $t = 1{,}75$ h = 1 h 45 min: a las 11:45, a 35 km de la plaza.
e. La de Pablo, porque va más deprisa: pendiente mayor.

Solución del ejercicio 16

a. 1 200; 1 000; 800; 600; 400 litros.
b. 40 litros por minuto.
c. $y = 1\,200 - 40x$.
d. 1 200 : 40 = 30 minutos.
e. Es una recta descendente que no pasa por el origen; no es de proporcionalidad directa.

Solución del ejercicio 17

a. A: 19,5; 27; 34,5; 42; 49,5 €. B: 16; 27; 38; 49; 60 €.
b. A: $y = 12 + 0{,}15x$; B: $y = 5 + 0{,}22x$.
c. $12 + 0{,}15x = 5 + 0{,}22x$; $7 = 0{,}07x$; $x = 100$ kWh. Cuestan 27 €.
d. Con 300 kWh: A 57 €; B 71 €. Conviene A y se ahorran 14 €.
e. Las rectas se cortan en el punto (100, 27).

Solución del ejercicio 18

a. A: $d = 4t$; B: $d = 10 + 3t$.
b. A: 0, 20, 40, 60, 80 m. B: 10, 25, 40, 55, 70 m.
c. $4t = 10 + 3t$; $t = 10$ s, a 40 m de la salida.
d. A los 5 s va delante B (25 m frente a 20 m). A los 15 s va delante A (60 frente a 55).
e. Es el instante y el lugar donde los dos coches coinciden.

Solución del ejercicio 19

a. 100 : 5 = 20 litros por minuto.
b. La cantidad se mantiene en 200 litros: entra tanta agua como sale, o el grifo está cerrado.

c. De 200 a 120 en 5 min: 16 litros por minuto.
d. Quedan 40 litros a los 25 min; a 16 l/min tardaría 2,5 min más: a los 27,5 minutos.
e. Se llena durante 10 minutos, permanece llena 5 minutos y luego se va vaciando hasta quedar vacía.

Solución del ejercicio 20

a. Se marcan en el plano.
b. $D = A + C - B = (1 + 7 - 5, 1 + 4 - 1) = (3, 4)$.
c. $AB = 4$ unidades (de 1 a 5 en horizontal); altura $= 3$ (de $y = 1$ a $y = 4$).
d. Área $= 4 \cdot 3 = 12$ unidades cuadradas.
e. $D' = A + B - C = (-1, -2)$ y $D'' = B + C - A = (11, 4)$.