Ejercicios - Coordenadas, tablas y gráficas

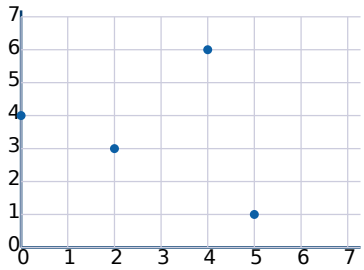
Curso: 1 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Leer coordenadas

En el plano cartesiano, cada punto tiene dos coordenadas (x, y): la primera se lee en el eje horizontal y la segunda en el vertical. Observa los puntos A(2, 3), B(5, 1), C(4, 6) y D(0, 4).



a. Dibuja los cuatro puntos en tu cuaderno sobre unos ejes.
b. ¿Qué punto está sobre el eje vertical? ¿Y cuál tiene la mayor ordenada?
c. Calcula las coordenadas del punto simétrico de A respecto al eje horizontal.
d. Indica en qué cuadrante están los puntos P(−3, 2), Q(−4, −1), R(2, −5) y S(6, 3).

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Tabla de valores

Una relación entre dos magnitudes se puede describir con una tabla de valores. Completa estas tablas.

a. $y = 2x + 1$: calcula y para x = 0, 1, 2, 3, 4.
b. $y = 3x − 2$: calcula y para x = 1, 2, 3, 4.
c. $y = x^2$ (x al cuadrado): calcula y para x = 0, 1, 2, 3, 4.
d. En cada caso, ¿cómo crece y cuando x aumenta una unidad?

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Del enunciado a la tabla

Un taller de bicicletas de Pontevedra cobra 5 € por revisar la bicicleta más 3 € por cada hora de mano de obra.

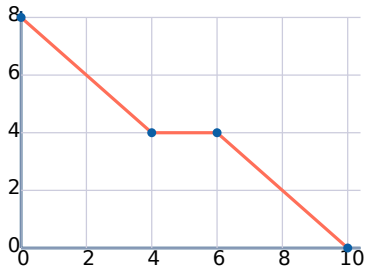
a. Completa la tabla del precio para 1, 2, 3, 4 y 5 horas.

b. Escribe la fórmula que relaciona el precio y con las horas x.
c. ¿Cuánto cuesta una reparación de 7 horas?
d. Si pagas 32 €, ¿cuántas horas de trabajo se han empleado?

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Interpretar una gráfica de recorrido

La gráfica muestra la distancia al colegio de Pablo durante la mañana (tiempo en minutos, distancia en metros): sale de casa (0, 800), a los 4 min (4, 400), a los 6 min (6, 400), a los 10 min (10, 0).



Eje horizontal: minutos. Eje vertical: centenas de metros hasta el colegio.

a. ¿A qué distancia del colegio vive Pablo?
b. ¿Qué hace Pablo entre los minutos 4 y 6?
c. ¿Cuándo llega al colegio?
d. Calcula la velocidad en el primer tramo en m/min.

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Gráfica de crecimiento y máximo

La tabla muestra la altura de un girasol a lo largo de varias semanas en un huerto de Badajoz.

Semana	0	1	2	3	4	5
Altura (cm)	5	12	22	30	36	40

a. Representa los puntos en una gráfica.
b. ¿Cuánto crece entre la semana 1 y la 2? ¿Y entre la 3 y la 4?
c. ¿En qué semana crece más?
d. Estima la altura en la semana 6 si el ritmo no cambia.

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – ¿Es proporcional?

Una relación es lineal si su gráfica es una recta. Si además pasa por el origen, es de proporcionalidad directa.

a. Comprueba si la tabla (1, 3), (2, 6), (3, 9), (4, 12) es de proporcionalidad directa y

escribe la fórmula.
b. Comprueba lo mismo para (1, 5), (2, 8), (3, 11), (4, 14).
c. Calcula la constante de proporcionalidad en la primera tabla.
d. Escribe una tabla de proporcionalidad con constante 2,5.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – La factura del agua

En una casa de un pueblo de Girona la factura del agua tiene una cuota fija y un precio por cada m³ consumido. La tabla muestra tres facturas de meses distintos.

Consumo (m³)	5	10	15
Importe (€)	14	20	26

a. Calcula el precio de cada m³ a partir de dos facturas consecutivas.
b. Calcula la cuota fija.
c. Escribe la fórmula del importe y en función de los m³ x.
d. ¿Cuánto pagaría la familia por 25 m³?
e. Representa los datos en una gráfica de puntos.

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – El viaje en tren

Un tren sale de Madrid hacia Valencia. La tabla muestra la distancia recorrida desde la salida en diferentes instantes (horas desde la salida).

Tiempo (h)	0,5	1	1,5	2
Distancia (km)	75	150	225	300

a. Representa los datos.
b. ¿Es una relación de proporcionalidad directa? Justifícalo.
c. Calcula la velocidad media del tren.
d. Escribe la fórmula de la distancia en función del tiempo.
e. ¿Cuántos minutos tarda en recorrer 300 km?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – La temperatura de un día de invierno

La gráfica muestra la temperatura en Burgos desde las 0 h hasta las 24 h con estos puntos: (0, 2), (4, −1), (8, −3), (12, 4), (16, 7), (20, 3), (24, 0).

a. ¿Cuál es la temperatura máxima y a qué hora se alcanza?
b. ¿Y la mínima? ¿A qué hora?
c. ¿En qué intervalo la temperatura sube? ¿En cuál baja?
d. ¿Durante cuántas horas está por debajo de 0 °C, aproximadamente?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Taxi en la ciudad

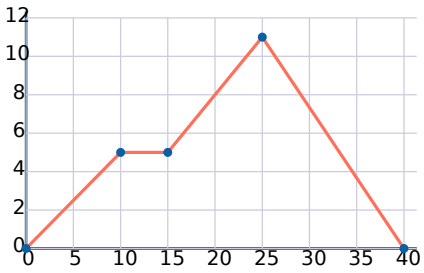
En una ciudad andaluza, el taxi cobra 2,50 € de bajada de bandera y 1,10 € por kilómetro recorrido.

a. Completa la tabla para 0, 2, 4, 6 y 8 km.
b. Escribe la fórmula y = ...
c. ¿Cuánto cuesta un trayecto de 15 km?
d. Con 20 €, ¿cuántos km se pueden recorrer, como máximo?
e. Representa la gráfica con los puntos de la tabla.

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Un paseo con paradas

La gráfica describe el paseo de Marta con su perro por un parque de Oviedo: sale de casa (0, 0), a los 10 min (10, 500), se detiene hasta los 15 min (15, 500), continúa hasta (25, 1 100) y vuelve a casa a (40, 0).



Tiempo en minutos; distancia en centenas de metros.

a. ¿Cuántos metros se aleja de casa como máximo?
b. ¿Cuánto tiempo está parada?
c. Calcula la velocidad en el primer tramo y en el tercero.
d. ¿Cuánto tarda en volver a casa desde el punto más lejano?
e. Reflexiona: ¿en qué tramo camina más deprisa?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Tarifas de gimnasio

Dos gimnasios de Valladolid tienen estas tarifas. El gimnasio A cobra 20 € de matrícula más 15 € al mes. El gimnasio B cobra 35 € al mes sin matrícula.

a. Completa la tabla para 1, 2, 3, 4 y 5 meses.
b. Escribe la fórmula de cada gimnasio.
c. ¿Para cuántos meses cuestan lo mismo?
d. ¿Qué gimnasio conviene para 1 año?
e. Representa ambas rectas.

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – Plano de la ciudad

Un plano de un barrio de Zaragoza usa coordenadas con las calles como ejes. El colegio está en C(2, 5), la biblioteca en B(6, 5), el parque en P(6, 1) y la casa de Laura en L(2, 1).



a. Dibuja los cuatro puntos y únelos.
b. ¿Qué figura se forma y cuánto mide cada lado si una unidad del plano son 100 m?
c. Calcula el perímetro y el área del rectángulo.
d. Laura camina de casa al colegio, del colegio a la biblioteca y de allí al parque. ¿Cuántos metros camina?
e. Indica las coordenadas del punto medio del lado CB.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Crece una planta

Álvaro mide una planta de su balcón cada semana: semana 0: 12 cm; semana 1: 15 cm; semana 2: 18 cm; semana 3: 21 cm.

a. ¿Cuánto crece cada semana?
b. Escribe la fórmula de la altura y tras x semanas.
c. ¿Cuál será la altura a las 10 semanas?
d. ¿Cuándo medirá 60 cm?
e. Reflexiona: ¿es realista que siga creciendo así siempre?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: dos ciclistas

Dos ciclistas salen de la misma plaza de un pueblo de Navarra. Lucía va a 20 km/h y sale a las 10:00. Pablo sale a las 10:30 y va a 28 km/h.

a. Completa una tabla con la distancia de Lucía para las horas 0, 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3 desde su salida.
b. Escribe las fórmulas de las distancias de Lucía y de Pablo en función del tiempo t desde las 10:00.
c. Completa la tabla de Pablo y señala dónde coinciden aproximadamente.
d. Calcula cuándo y dónde le alcanza Pablo.

e. Reflexiona: ¿qué gráfica tiene más inclinación? ¿Qué significa?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: el depósito que se vacía

Un depósito de 1 200 litros de un camping de Huesca se vacía a ritmo constante abriendo un grifo. Tras 5 minutos quedan 1 000 litros y tras 10 minutos quedan 800.

a. Completa la tabla con los litros que quedan a los 0, 5, 10, 15 y 20 minutos.
b. Calcula el caudal en litros por minuto.
c. Escribe la fórmula de los litros y = ... tras x minutos.
d. ¿Cuánto tarda en vaciarse?
e. Reflexiona: ¿cómo es la gráfica? ¿Es de proporcionalidad directa?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: la factura de la luz

Una familia de Alicante compara dos tarifas de electricidad. La tarifa A cobra 12 € fijos más 0,15 € por kWh. La tarifa B cobra 5 € fijos más 0,22 € por kWh.

a. Completa la tabla para 50, 100, 150, 200 y 250 kWh.
b. Escribe las fórmulas.
c. ¿Con qué consumo cuestan lo mismo?
d. ¿Qué tarifa conviene si consumen 300 kWh y cuánto ahorran?
e. Representa las dos rectas.

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: carrera de coches teledirigidos

En un concurso de un club de modelismo de Cuenca, dos coches teledirigidos salen a la vez. El coche A lleva una velocidad constante de 4 m/s. El coche B parte 10 m por delante pero va a 3 m/s.

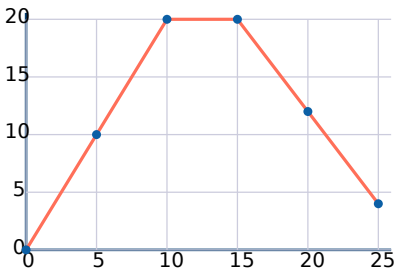
a. Escribe las fórmulas de la distancia de cada coche desde la línea de salida en función del tiempo.
b. Completa la tabla para 0, 5, 10, 15 y 20 s.
c. ¿Cuándo alcanza A al coche B?
d. ¿Qué coche va delante a los 15 s? ¿Y a los 5 s?
e. Reflexiona: ¿qué significa el punto de corte de las gráficas?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: la bañera

Una bañera de un hotel de Sitges se llena con un grifo y se vacía con el desagüe. La

gráfica da los litros de agua según el tiempo: (0, 0), (5, 100), (10, 200), (15, 200), (20, 120), (25, 40).



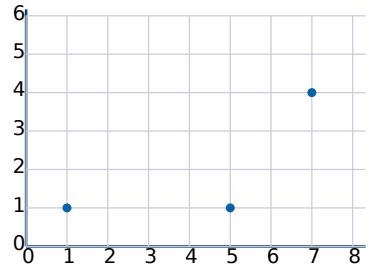
Tiempo en minutos; volumen en decenas de litros.

a. ¿Cuántos litros entran por minuto al principio?
b. ¿Qué ocurre entre los minutos 10 y 15?
c. ¿Cuántos litros salen por minuto desde el minuto 15?
d. ¿Cuándo se queda vacía la bañera, suponiendo que sigue el ritmo?
e. Reflexiona: describe con tus palabras la historia de la gráfica.

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: figura en el plano

Tres vértices de un paralelogramo son A(1, 1), B(5, 1) y C(7, 4).



a. Dibuja los puntos A, B y C.
b. Calcula las coordenadas del cuarto vértice D para que ABCD sea un paralelogramo.
c. Calcula la longitud de la base AB y la altura del paralelogramo.
d. Calcula el área del paralelogramo (base · altura).
e. Reto: ¿cuáles serían las otras dos posibilidades para el cuarto vértice?