

10 ■■■ Halla la ecuación de la función de proporcionalidad que pasa por el punto $(-5, 25)$.

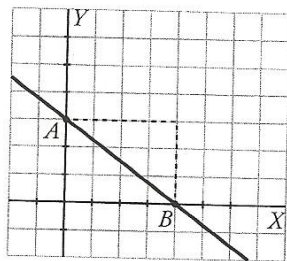
11 ■■■ Escribe la ecuación de la recta de la que conocemos un punto y la pendiente, en cada uno de los casos siguientes:

- a) $P(-2, 5), m = 3$
- b) $P(1, -5), m = -2$
- c) $P(-7, 2), m = \frac{3}{2}$
- d) $P(-2, -4), m = -\frac{2}{3}$

12 ■■■ Escribe las rectas del ejercicio anterior en forma general.

13 ■■■ **Ejercicio resuelto**

Escribe la ecuación de la recta representada.



Podemos razonar de dos formas distintas:

Resolución 1

Hallamos la pendiente y la ordenada en el origen y utilizamos la forma $y = mx + n$.

- Pendiente: cuando x aumenta 4, y disminuye 3 \rightarrow

$$\rightarrow m = -\frac{3}{4}$$

- Ordenada en el origen: 3

- La ecuación es: $y = -\frac{3}{4}x + 3$

Resolución 2

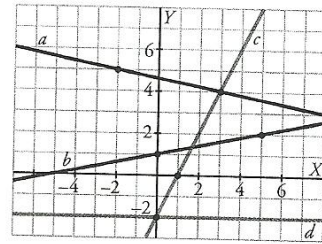
Elegimos dos puntos sobre la gráfica, por ejemplo, $A(0, 3)$ y $B(4, 0)$, y calculamos la pendiente:

$$m = \frac{0 - 3}{4 - 0} = -\frac{3}{4}$$

Ecuación en forma punto-pendiente:

$$y = 3 - \frac{3}{4}(x - 0) \rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 3$$

14 ■■■ a) Escribe la ecuación de cada recta:

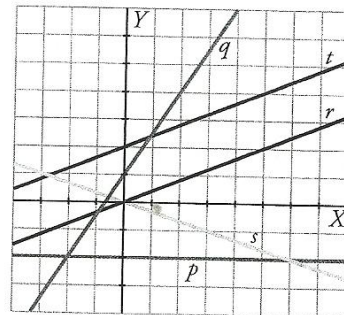


b) ¿Cuáles de ellas son funciones crecientes y cuáles decrecientes? Comprueba el signo de la pendiente en cada caso.

15 ■■■ Halla la pendiente de la recta que pasa por los puntos A y B , y escribe su ecuación en cada uno de los casos siguientes:

- a) $A(2, -1), B(3, 4)$
- b) $A(-5, 2), B(-3, 1)$
- c) $A(-7, -2), B(9, -3)$
- d) $A(0, 6), B(-3, 0)$
- e) $A\left(\frac{3}{2}, 2\right), B\left(1, \frac{2}{3}\right)$
- f) $A\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right), B\left(\frac{1}{3}, 1\right)$

16 ■■■ Asocia cada una de las rectas r, s, t, p y q a una de las ecuaciones que aparecen debajo:



- a) $y = -\frac{1}{3}x$
- b) $y = \frac{3}{2}x + 1$
- c) $y = \frac{2}{5}x$
- d) $y = \frac{2}{5}x + 2$
- e) $y = -2$

17 ■■■ Di cuál es la pendiente de cada una de estas rectas. Después, representa todas ellas en los mismos ejes y observa la relación que hay entre sus gráficas. ¿Qué conclusión sacas?

- a) $y = 2x$
- b) $y = 2x - 3$
- c) $2x - y + 1 = 0$
- d) $4x - 2y + 5 = 0$

Ejercicios y problemas

18 ■■■ Escribe la ecuación de cada una de estas rectas y represéntalas:

- Pasa por $(-3, 2)$ y $(1, -4)$.
- Pasa por $(\frac{2}{5}, -1)$ y su pendiente es $-\frac{1}{2}$.
- Pasa por el punto $(2, 1)$ y su ordenada en el origen vale -3 .
- Pasa por $(2, -4)$ y es paralela a $y = 3x$.
- Es paralela al eje X y pasa por el punto $(-2, -4)$.
- Es paralela al eje Y y pasa por el punto $(-2, -4)$.

☞ *Dos rectas paralelas tienen la misma pendiente.*

- 19** ■■■ a) Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $(2, -1)$ y es paralela a la que pasa por los puntos $(3, 0)$ y $(2, 5)$.
- Con la recta que has obtenido en el apartado anterior, obtén el valor de y cuando $x = -1$.
 - Con la recta obtenida en el apartado a), halla el valor de x cuando $y = 0$.

Puntos de una recta

20 ■■■ Ejercicio resuelto

Comprueba si el punto $(-\frac{4}{3}, -14)$ pertenece a la recta $y = 3x - 9$.

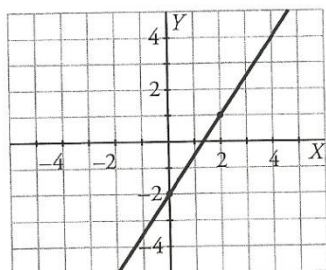
Sustituimos x por $-\frac{4}{3}$ y calculamos y :

$$y = 3\left(-\frac{4}{3}\right) - 9 = -4 - 9 = -13$$

Como el valor obtenido es distinto de -14 , el punto no pertenece a la recta.

- 21** ■■■ Comprueba que el punto $(23, 74)$ pertenece a la recta $y = 4x - 18$.

- 22** ■■■ Averigua si la recta siguiente pasa por el punto $(240, 358)$:



23 ■■■ Considera estas rectas:

$$r: 5x - 2y = -16$$

$$s: y = \frac{7}{3}x + 8$$

$$t: y = 7 + \frac{2}{3}(x - 4)$$

Averigua cuál de ellas pasa por cada uno de los siguientes puntos:

$$P(15, 43), Q\left(-\frac{3}{2}, \frac{10}{3}\right), R(-20, -42)$$

- 24** ■■■ Calcula c para que la recta $3x - 5y = c$ pase por el punto $(-2, 4)$.

- 25** ■■■ Calcula b para que la recta $2x + by = -11$ pase por el punto $(2, -5)$.

Pendiente y ordenada en el origen

26 ■■■ Ejercicio resuelto

¿Cuál es la pendiente y la ordenada en el origen de la recta $5x - 2y + 10 = 0$?

Despejamos y para poder expresar la recta en la forma $y = mx + n$:

$$5x + 10 = 2y \rightarrow y = \frac{5x + 10}{2} \rightarrow y = \frac{5}{2}x + 5$$

Por tanto:

- Pendiente: $m = \frac{5}{2}$
- Ordenada en el origen: $n = 5$

- 27** ■■■ Halla la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de las rectas siguientes:

a) $-5x + 8y = 3$

b) $4x - 7y = -8$

c) $3y = 12$

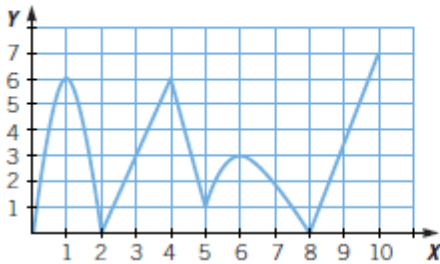
d) $6x - 2y - 3 = 0$

PIENSA Y RESUELVE

- 28** ■■■ En cada caso, escribe la función y di el significado de la pendiente:

- El precio de x kilos de patatas, si pagué $2,25$ € por 5 kg.
- Los gramos que hay en x kg.
- El precio de un artículo que costaba x euros, si se ha rebajado un 15% .

Observa la gráfica correspondiente a esta función.



- Señala su dominio y recorrido.
- ¿Es una función continua?
- Estudia su crecimiento y decrecimiento.
- Señala sus máximos y mínimos, si los tiene.

¿CÓMO SE REPRESENTA UNA FUNCIÓN CONOCIENDO ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS?

Representa una función con estos datos.

- Dom $f = \mathbb{R}$
- Pasa por los puntos $(-2, 0)$, $(2, 0)$ y $(4, 0)$.
- Tiene un mínimo en $(3, -2)$.
- Tiene un máximo en $(0, 2)$.

Representa una función tal que:

- Dom $f = \mathbb{R}$
- Pasa por los puntos $(5, 0)$ y $(7, 0)$.
- Tiene puntos mínimos en $(0, 1)$ y $(6, -3)$.
- Tiene un máximo en $(3, 5)$.

Representa una función con estas características.

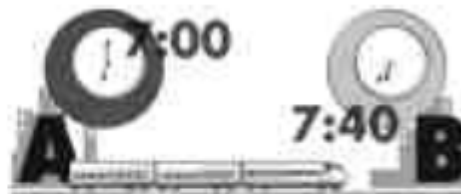
- Dom $f = \mathbb{R}$
- Pasa por los puntos $(-3, 0)$ y $(0, 2)$.
- Es creciente hasta $x = -2$, constante en el intervalo $(-2, 4)$ y decreciente a partir de $x = 4$.

En un instituto han medido la longitud de la sombra del edificio principal cada hora, a lo largo de un día de invierno (a partir de las 18:00 horas era de noche), obteniendo esta tabla.

Hora	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Longitud	23	18	14	10	4	2	6	10	16	21

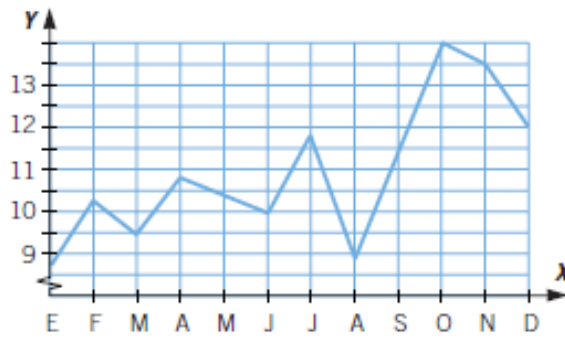
- Haz la representación gráfica.
- ¿Es una función continua o discontinua?
- Estudia las características de la función.

Un tren realiza el trayecto entre dos ciudades A y B . Sale de A a las 07:00 horas y se dirige a B a velocidad constante, llegando en 40 minutos. Después, para durante 20 minutos y parte de B hacia A , llegando en 50 minutos. Se detiene 10 minutos y, a la hora en punto, vuelve a salir hacia B .



- Representa la función *Tiempo-Distancia* a la ciudad A .
- Realiza un estudio completo de la función.

En la gráfica se muestra la superficie de edificación de viviendas (en millones de m²) concedida en cada mes del año.



- Analiza su continuidad.
- ¿En qué puntos corta a los ejes?
- Estudia su crecimiento.
- Señala sus máximos y mínimos, indicando si son absolutos o relativos.
- ¿En qué meses se superaron los 12 millones de metros cuadrados?
¿Entre qué dos meses se registró el mayor crecimiento?

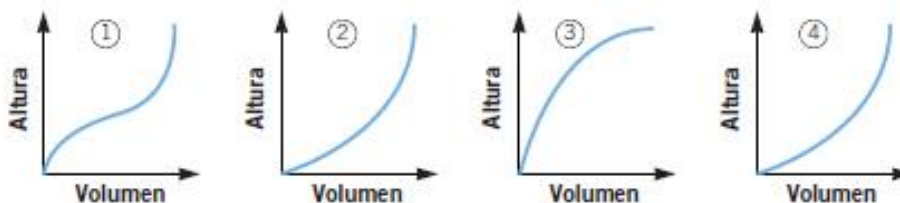
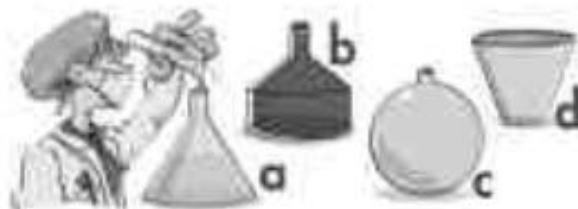
En un entrenamiento para una carrera de 5.000 m, un atleta ha registrado estos tiempos.

Tiempo (s)	0	10	20	30	40	50	...
Espacio (m)	0	65	130	195	260	325	...



- Representa los datos en una gráfica.
- Si continúa con la misma velocidad, ¿qué tiempo tardará en recorrer 5.000 m?
- Escribe la expresión algebraica que relaciona el espacio recorrido con el tiempo empleado.

¿Qué gráfica corresponde al llenado de cada frasco?



Un tren sale de Retortillo con destino a Villoria a una velocidad de 90 km/h. En ese momento sale otro tren de Villoria a Retortillo a 100 km/h.

Si la distancia entre las dos poblaciones es de 344 km, ¿a qué distancia de ambas se cruzan los trenes?