

► **Fórmulas**

- (1) Se quieren construir cajas de cartón sin tapa a partir de piezas cuadradas de 1 metro de lado, cortando cuadrados iguales en las esquinas y doblando. Expresa el volumen en función del lado x del cuadrilátero cortado en la esquina.
- (2) Un rectángulo tiene 40 metros de perímetro. Expresa el área del rectángulo en función del lado x de la base.
- (3) Se quiere abrir un pozo de forma cilíndrica de 2 metros de diámetro. Expresa el volumen del agua que cabe en él en función de la profundidad h .
- (4) Sean las funciones $f(x) = x^2$ y $g(x) = -x^2$. Calcula el valor de estas funciones cuando x vale -3, -2, -1, 0, 1, 2 y 3.
- (5) Sea $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$. Calcula $f(0)$, $f(2)$ y $f(3)$. ¿Por qué no se pide calcular $f(1)$?

► **La recta**

- (6) Identifica la pendiente y la ordenada en el origen en las siguientes rectas:

a) $y = -x$

c) $y = \frac{x}{3}$

d) $y = -\frac{2x}{5} - 4$

b) $y = 2x - \frac{3}{2}$

e) $y = 20$

- (7) Representa las siguientes funciones:

a) $y = x$

c) $y = 1$

e) $y = -3x + 2$

b) $y = -x$

d) $y = 2x - 1$

f) $y = 2x + 3$

- (8) Representa, sin calcular nada, las rectas de:

a) de pendiente 2 y ordenada en el origen 3.

b) de pendiente -3 y que corta al eje y en el punto $(0, 1)$

- (9) **Casos particulares.** Representa las siguientes rectas:

a) $y = 2x$

c) $x = \frac{5}{2}$

e) $y = -\frac{x}{2}$

b) $y = -4$

d) $y = 0$

f) $x = 0$

- (10) **Forma implícita.** Representa las siguientes funciones:

$$a) 3x + 6y = 12$$

$$c) 2y - x = 4$$

$$b) -x + y = 2$$

$$d) -5y + 3x = -15$$

(11) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los siguientes puntos:

$$a) A(0, 0), B(3, 4)$$

$$c) A(1, 4), B(3, 4)$$

$$b) A(2, 3), B(5, 0)$$

$$d) A(-1, 4), B(2, -3)$$

(12) **Cálculo ecuación de una recta (I).** Calcula la ecuación de la recta cuya pendiente es m y pasa por el punto A , en los siguientes casos:

$$a) A = (1, 1); m = -2$$

$$b) A = (3, 2); m = \frac{1}{3}$$

$$c) A = (-1, 5); m = 0$$

(13) **Cálculo ecuación de una recta (II).** Calcula la ecuación de la recta que pasa por los puntos:

$$a) A(1, -2) \text{ y } B(3, 2)$$

$$c) A(-1, -7) \text{ y } B(1, -4)$$

$$b) A(1, 2) \text{ y } B(4, -1)$$

(14) **Mirando gráficas.** Calcula la ecuación de las rectas cuyas gráficas son las de la figura (fig. 1).

(15) Representa las siguientes funciones:

$$a) y = 3x - 1$$

$$e) y = -x + 4$$

$$b) y = -\frac{x}{2} + 2$$

$$f) y = 2x + 4$$

$$c) x + 2y = 3$$

$$g) y = -3x - 3$$

$$d) 3x - 5y = 7$$

$$h) y = -4$$

(16) Indica si las siguientes tablas corresponden a rectas, y en caso de serlo, calcula su expresión analítica:

$$a) \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline x & -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ \hline y & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ \hline \end{array}$$

$$b) \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline x & 10 & 20 & 30 & 40 & 50 & 60 & 80 \\ \hline y & -2 & -4 & -6 & -8 & -10 & -12 & -16 \\ \hline \end{array}$$

$$c) \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline x & 10 & 20 & 30 & 40 & 50 & 60 & 80 \\ \hline y & 20 & 22 & 25 & 28 & 32 & 37 & 42 \\ \hline \end{array}$$

(17) Calcula la ecuación de las siguientes rectas:

$$a) \text{ Pasa por los puntos } (0, 5) \text{ y } (2, 11).$$

$$b) \text{ Pasa por los puntos } (1, -\frac{1}{3}) \text{ y } (6, \frac{4}{3})$$

$$c) \text{ Pasa por el punto } (1, -1) \text{ y su pendiente es } -1$$

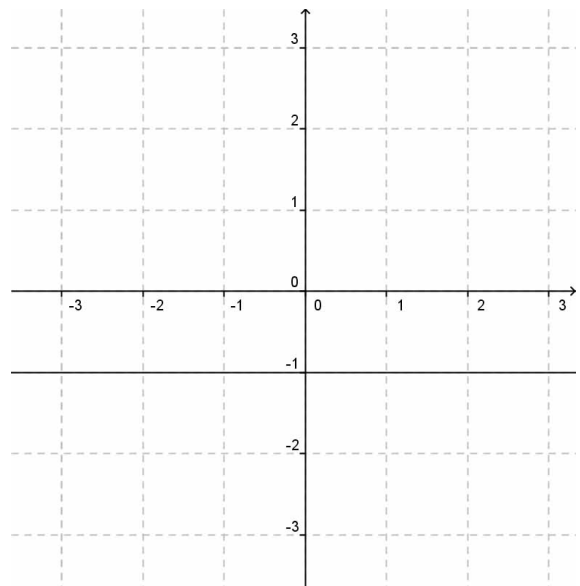
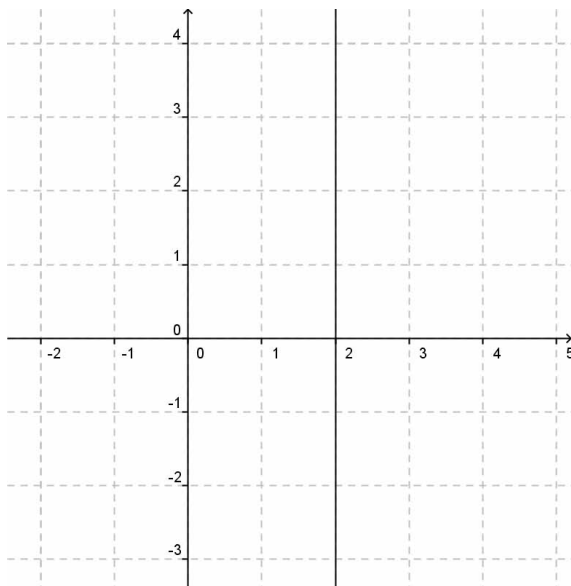
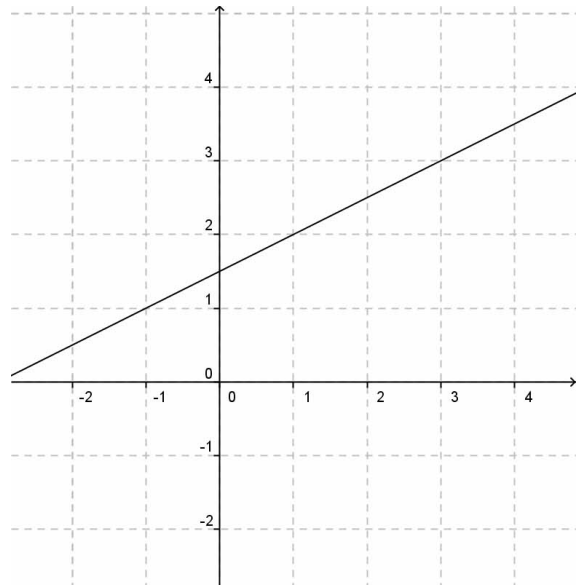
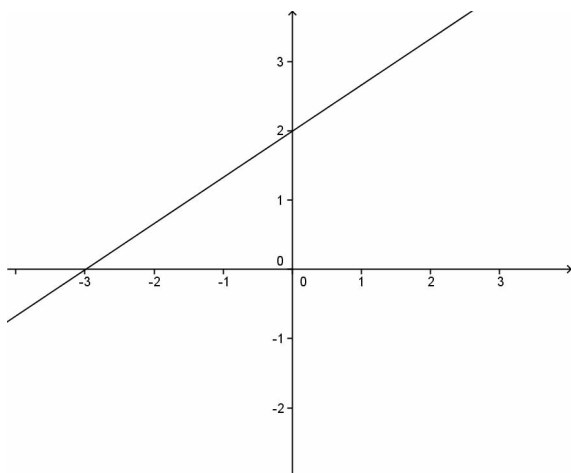


Figura 1: Ejercicio

d) Pasa por el punto $(3, 4)$ y su pendiente es 0.

► **Parábolas**

(18) Identifica los coeficientes de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = x^2 + x + 1$

c) $p(x) = -\frac{x^2}{2} + 3x$

b) $p(x) = 2x^2 - 3$

d) $p(x) = \frac{3x^2}{2} - x + \frac{1}{3}$

(19) Calcula el vértice de las siguientes parábolas:

a) $y = x^2 + 2x + 1$

b) $y = 2x^2 - 4x$

c) $y = x^2 + 3$

(20) Calcula los puntos de corte con los ejes de:

a) $y = x^2 - 6x + 8$

c) $y = x^2 + 3$

b) $y = 2x^2 - 5x - 3$

d) $y = \frac{x^2 - 1}{2x + 1}$

(21) Representa:

a) $y = x^2 - 6x + 8$

b) $y = x^2 - 2x - 3$

c) $y = x^2 - 1$

(22) Representa:

a) $y = x^2 + 2x + 4$

b) $y = x^2 - 2x + 1$

c) $x^2 - 4x + 5$

► **Varios**

(23) Indica la pendiente y la ordenada en el origen de las siguientes rectas:

a) $y = 2x + 3$

b) $y = -x + 4$

c) $y = \frac{x}{2} + 1$

d) $y = x$

(24) Indica la forma aproximada de la gráfica de las siguientes funciones:

a) $y = 2x + 1$

g) $y = -4x^2 + x + 5$

b) $y = -x^2 + 3x + 4$

h) $y = 3x - 2$

c) $y = -x + 3$

i) $y = x^2 - 2x$

d) $y = x^2 + 2x + 1$

j) $y = -3x$

e) $y = \frac{2}{3}x^2 - x$

k) $y = -x^2 + 1$

f) $y = 4$

l) $y = 2x - 3$

(25) Representa:

- | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| a) $y = x$ | d) $y = -x$ | g) $y = 5$ | j) $y = -4$ |
| b) $x = -2$ | e) $x = 3$ | h) $y = -2x + 1$ | k) $y = -x + 4$ |
| c) $y = x^2 - 4$ | f) $y = 3x - 2$ | i) $y = x^2 - 8x + 7$ | l) $y = 3x - 2$ |

(26) Calcula la ecuación de la recta:

- a) de pendiente 2 y que pasa por $A(1, 3)$.
- b) de pendiente -1 y pasa por $A(-1, 2)$.
- c) pasa por $A(1, 4)$ y $B(4, -2)$.
- d) pasa por $A(0, 1)$ y $B(3, 4)$.

(27) Calcula la ecuación de la recta:

- a) paralela a $y = 2x + 1$ que pasa por el punto $A(1, 3)$
- b) paralela a $y = x + 3$ que pasa por el punto $A(-1, 4)$.
- c) paralela a $y = -x + 2$ y pasa por el punto $A(0, 5)$.
- d) paralela a $y = 3x + 1$ y pasa por el punto $A(0, -4)$.

(28) ¿Qué ángulo forma la recta $y = x$ con el eje x ? ¿y la recta $y = -x$?

► **Acceso a Grado Medio**

(29) Dada la función $y = 3x + 1$.

- a) Calcule los valores de la variable independiente conociendo las siguientes valores de la variable dependiente: $y = 1$; $y = 10$; $y = -8$.
- b) Represente gráficamente la función.

(30) Hemos pagado $5'6 \text{ €}$ por 7 litros de leche, y 14 litros nos han costado $11'2 \text{ €}$.

- a) Halle la ecuación de la recta que nos da el precio de la leche y en función de los litros x que compremos.
- b) ¿Cuánto costarán 45 litros de leche?
- c) Represente la gráfica de la función.

(31) Un taller de lavado de coches ofrece dos tipos de tarifa:

Tipo I: 12 euros por hacerse socio y 6 euros por cada lavado durante un año.

Tipo II: Si hacerse socio, 8 euros por cada lavado.

- a) Escriba la función que represente el número de lavados en función dle precio, para cada tipo de tarifa.

- b) ¿Qué tipo de tarifa es más conveniente según el número de lavados realizados al año? Justifique la respuesta.

(32) Un automóvil consume 56 litros de gasolina al recorrer 800 kilómetros.

- a) ¿Cuántos litros de gasolina consumirá al recorrer 500 kilómetros?
b) Halle la ecuación que nos da el consumo del automóvil en litros (variable y), en función de los kilómetros recorridos (variable x).

(33) El departamento de extraescolares quiere organizar un viaje para los alumnos del instituto y necesita contratar un autobús. Por ello, ha pedido dos presupuestos a la empresa de autobuses.

Presupuesto A: 500 € por el autobús más 5 € por cada alumno.

Presupuesto B: 450 € por el autobús más 6 € por cada alumno.

- a) Escriba la expresión matemática que permite calcular el importe y del viaje en función del número x de alumnos para cada uno de los presupuestos.
b) Si solo van 15 alumnos, calcule el coste de la excursión en ambos presupuestos.
c) Calcule de forma razonada el número de alumnos que deben ir como mínimo a la excursión para que sea más rentable el presupuesto A.