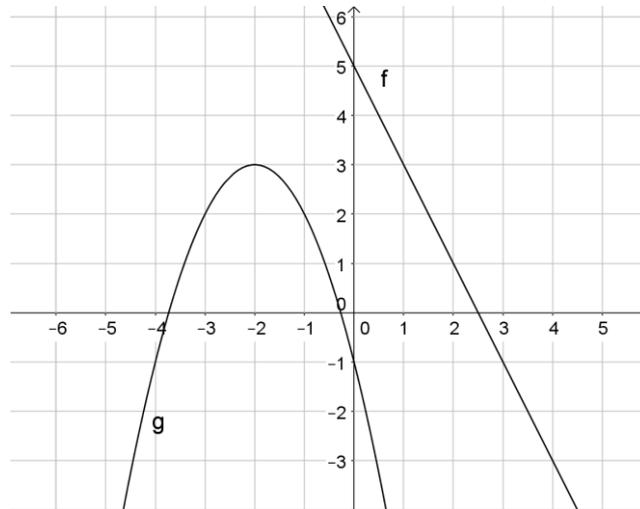


1. (3 puntos) Asocia razonadamente a cada función su expresión algebraica y calcula con exactitud las coordenadas de los cortes de cada función con el eje de abscisas:



$f(x)$ es una función lineal de pendiente -2 y ordenada en el origen 5 , por tanto su expresión algebraica es $y = 5 - 2x$; corte con OX: $5 - 2x = 0 \Rightarrow x = 5/2$

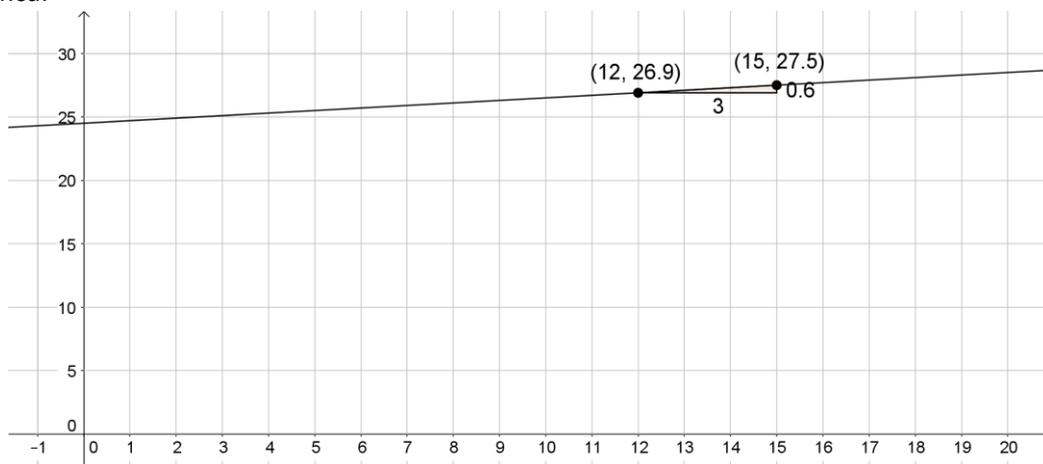
$g(x)$ es una función cuadrática de vértice $(-2, 3)$, no deformada pero “dada la vuelta”, luego su expresión algebraica es $y = 3 - (x + 2)^2$. Cortes con OX:

$$3 - (x + 2)^2 = 0 \Rightarrow 3 = (x + 2)^2 \Rightarrow x + 2 = \pm\sqrt{3} \Rightarrow x = -2 \pm \sqrt{3}$$

2. (3 puntos) El recibo mensual del agua en un municipio consta de una cuota fija a la que hay que añadir el precio del agua consumida. En febrero, una familia consumió 12 m^3 y pagó $26,90\text{€}$, mientras que en marzo, con un consumo de 15 m^3 , la factura ascendió a $27,50\text{€}$.

a) Representa gráficamente la función que relaciona el precio que hay que pagar según el consumo.

La variable independiente, x , es el consumo en m^3 . La dependiente es la cuota, en euros. Con los datos dados obtenemos dos puntos, $(12, 26,9)$ y $(15, 27,5)$; al unirlos tendremos la gráfica.



b) ¿Cuál es su pendiente? ¿Qué representa?

$$m = \frac{0'6}{3} = \frac{1}{5} = 0'2$$

Quiere decir que por cada m^3 que aumente el consumo, pagamos 0,2 euros más, o, lo que es lo mismo, que el precio del m^3 es de 0'20€

c) Deduce la expresión algebraica de la función.

$$\text{Ecuación punto pendiente: } y - 26'9 = 0'2(x - 12) \Rightarrow y = 0'2x + 24'5$$

d) ¿Cuál es la cuota fija? ¿A qué corresponde en la gráfica? ¿Y en la fórmula?

24'5. Es el término independiente ($x = 0 \Rightarrow y = 24'5$) y en la gráfica, la ordenada en el origen, es decir, corte de la gráfica con el eje de ordenadas

e) ¿Cuánto habrá que pagar un mes en el que se han consumido 20 m^3 ?

$$x = 20 \Rightarrow y = 0'2 \cdot 20 + 24'5 = 28'5$$

3. (4 puntos) En una empresa han calculado que las ventas, y por tanto el beneficio total obtenido de un producto depende del precio que se le asigne. Este beneficio, en miles de euros, viene dado por la fórmula

$$f(x) = \frac{(x - 1)(9 - x)}{5}$$

donde la variable independiente está expresada en euros.

a) ¿Qué beneficio obtendrá la empresa si lo vende a 2 euros? ¿Y si se vende a 12?

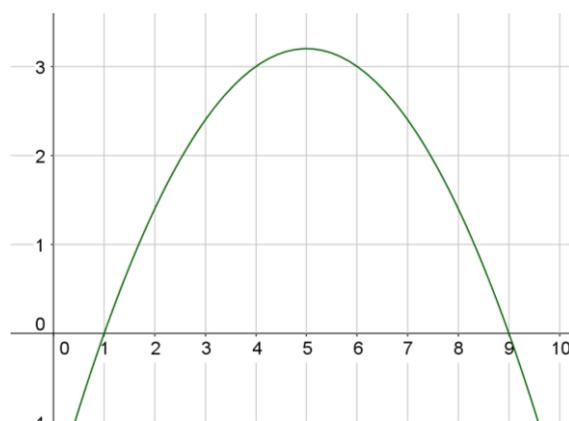
$$f(2) = \frac{8}{5} = 1,6 \Rightarrow 1600\text{€}; f(12) = -\frac{33}{5} = -6,6 \Rightarrow 6600\text{€ de pérdidas}$$

b) ¿Entre qué valores debe estar el precio si la empresa no quiere perder dinero con el producto?

La función es >0 entre $x = 1$ y $x = 9$, luego esos son los valores entre los que debe estar el precio para que el beneficio sea positivo

c) Representa la función y extrae de su gráfica y de su fórmula toda la restante información que te parezca relevante.

$$V_x = 5 \text{ (pto. medio entre 1 y 9)}; V_y = f(5) = \frac{16}{5}$$



El precio con el que se obtiene mayor beneficio es 5 euros, con lo que el beneficio será de 3200€.