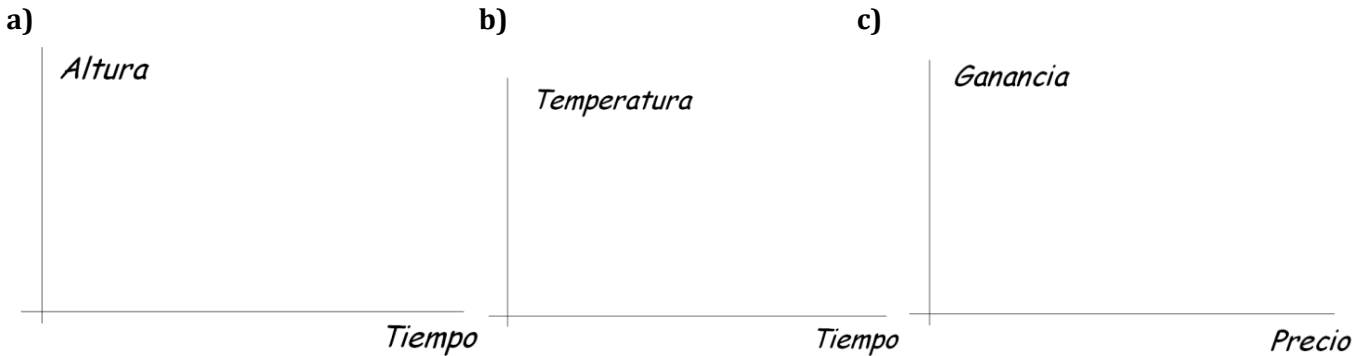


Problemas de funciones para 2º E.S.O

1º) Esboza una representación gráfica de las siguientes funciones:

- a) La altura a la que se encuentra el asiento de un columpio, al pasar el tiempo.
- b) La temperatura de un cazo de agua que se calienta al fuego hasta que hierve y luego se deja enfriar.
- c) Las ganancias de una casa de alquiler de vídeos según su precio: si son demasiado baratos, alquilará muchos, pero ganará poco, y si son demasiado caros, alquilará pocos y también ganará poco.

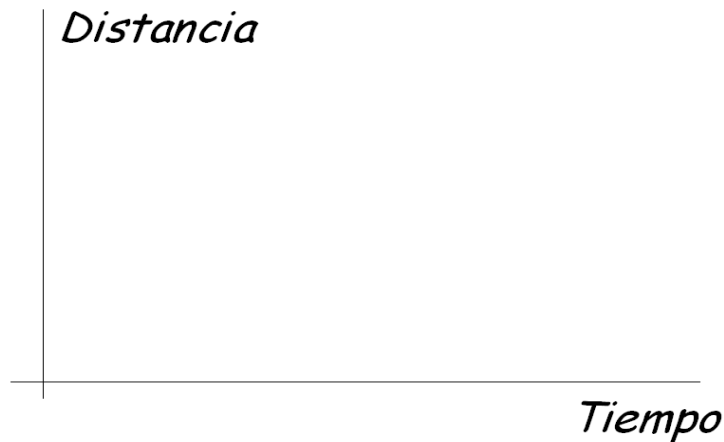
Resolución



2º) Representa gráficamente una carrera de 200 m entre dos corredores, *A* y *B*, con las siguientes características:

- *A* sale más rápidamente que *B* y, en 5 segundos, le saca 10 m de ventaja.
- *A* se cae a los 5 segundos y *B* le adelanta, pero *A* se levanta en 2 s y adelanta a *B* casi en la misma línea de meta.

Resolución



3º) Completa la siguiente tabla:

Función descrita mediante enunciado	Expresión algebraica de la función
Función que asocia a cada número x su doble y	$y = 2x$
Función que asocia a cada número x su mitad y	
Función que expresa la distancia recorrida y por un móvil, que circula a una velocidad de 80 Km/h, según el paso del tiempo x	
Función que asocia a cada número positivo su raíz cuadrada	
Función que asocia a cada número su opuesto más cinco unidades	
Función que relaciona el lado de un cuadrado y su perímetro	
Función que da la distancia a la que nos encontramos de Denia si salimos de Madrid a velocidad constante de 90 Km/h. [Distancia Madrid-Denia=450 Km]	

4º) Antonio pasea alejándose de su pueblo a una velocidad de 2 km/h. En este momento, las 10 de la mañana, se encuentra a 4 km del pueblo.

a) Utilizando una tabla de valores, representa gráficamente su distancia al pueblo en función del tiempo transcurrido a partir de ahora.

b) Halla la expresión algebraica de la función llamando x al tiempo e y a la distancia al pueblo.

c) ¿A qué distancia del pueblo se encontrará dentro de una hora?

d) ¿A qué distancia del pueblo se encontraba hace una hora?

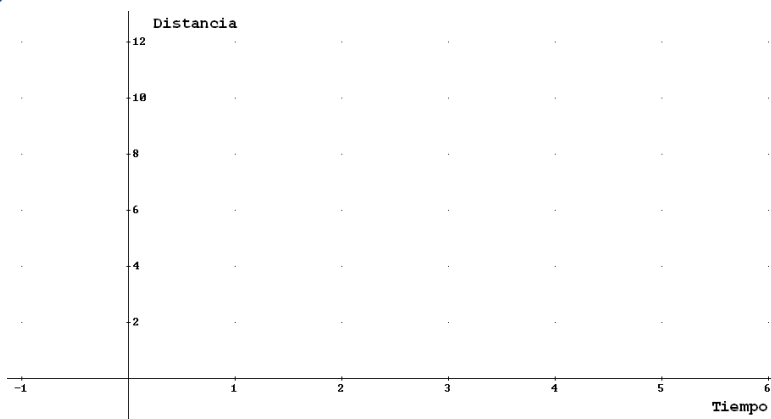
Resolución

a)

Tabla de valores

Tiempo (horas): x	0	1	2	3	4	5
Distancia (Km): y						

Representación gráfica



b) Ecuación o **expresión algebraica** de la función:

c) **Distancia** al pueblo **al cabo de una hora**:

d) **Distancia** al pueblo **hace una hora**:

5º) Una compañía de telefonía móvil cobra a sus clientes una cantidad fija al mes de 10 € más 0,1 € por cada minuto de llamada. Se pide:

a) Construir una tabla que relacione el tiempo consumido y el coste de la factura.

b) ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente?

c) Expresar algebraicamente la función correspondiente.

d) Representación gráfica de la función.

Resolución

a)

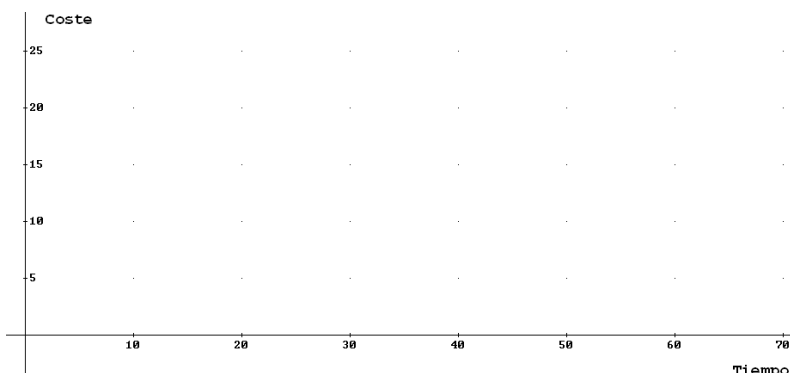
Tabla de valores

Tiempo (minutos)	0	10	20	30	40	50	60	100
Coste (euros)								

b) **Variable independiente**: $x \equiv$; **Variable dependiente**: $y \equiv$

c) **Expresión algebraica de la función**:

d) **Representación gráfica**



6º) Expresa, mediante enunciado, dos funciones que no tengan expresión algebraica.

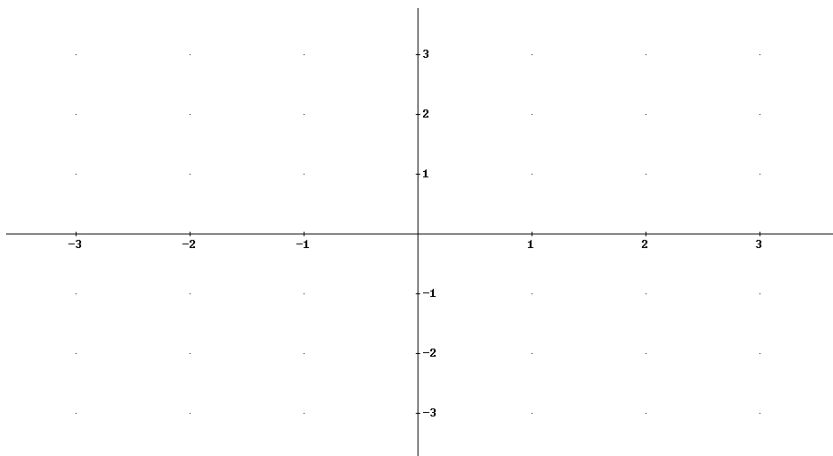
Resolución

-

-

7º) Dibuja la representación gráfica de una función que corte tres veces al eje de abscisas y una vez al eje de ordenadas.

Resolución

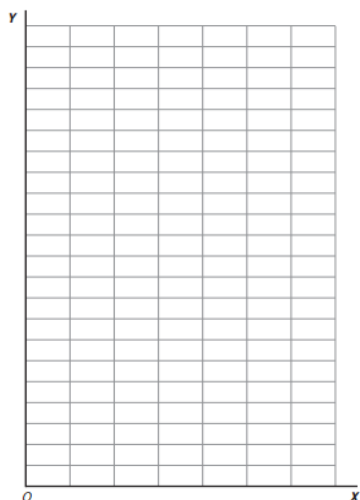


8º) ¿Puede una función cortar más de una vez al eje de ordenadas? ¿Por qué?

Resolución

9º) Representa gráficamente la función que relaciona el número de vasos que puedo comprar con su coste, sabiendo que un vaso cuesta 5 euros. ¿Se trata de una función continua? ¿Para qué valores x está definida la función?

Resolución



¿Función continua?

Función definida en

10º) Escribe la expresión de la función lineal que pasa por el punto de coordenadas $A(-1,2)$

Resolución

11º) Dada la función lineal $y = 3x$, se pide:

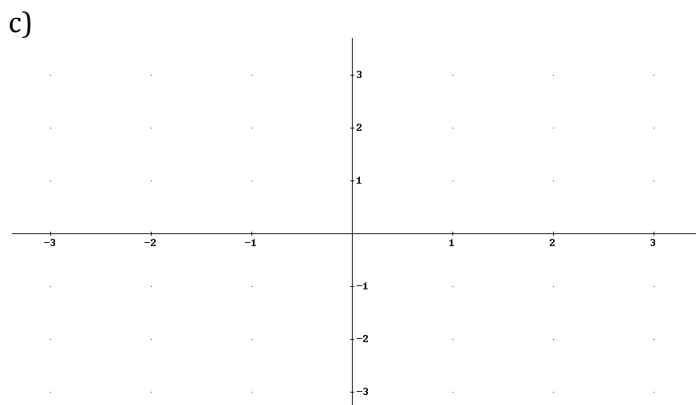
a) Indica su pendiente.

b) ¿La función es creciente o decreciente? ¿Por qué?

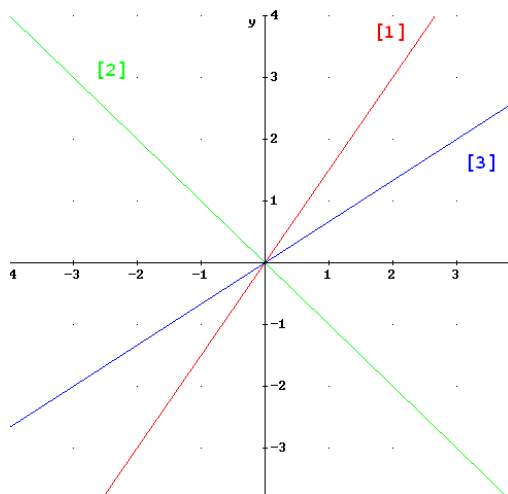
c) Representación gráfica.

Resolución

a) b)



12º) Determina la expresión algebraica de cada una de las funciones lineales siguientes:



Resolución

[1]

[2]

[3]

13º) Considera la función f que hace corresponder a cada número x , su cuadrado menos una unidad y .

a) Escribe su expresión algebraica.

b) Calcula la imagen de $x = 5$, es decir, $f(5)$.

c) ¿Qué valores x tienen $y = 3$ por imagen?

d) ¿Qué valores x tienen $y = -2$ por imagen?

e) ¿Qué valores x anulan la función, es decir hacen que $f(x) = 0$?

Resolución

a) $y = f(x) =$

b) $y = f(5) =$

- c)
- d)
- e)

14º) Un camión recorre una distancia de 120 km, de modo que si aumenta la velocidad, hasta un límite de 80 km/h, tardará menos tiempo en recorrer dicha distancia.

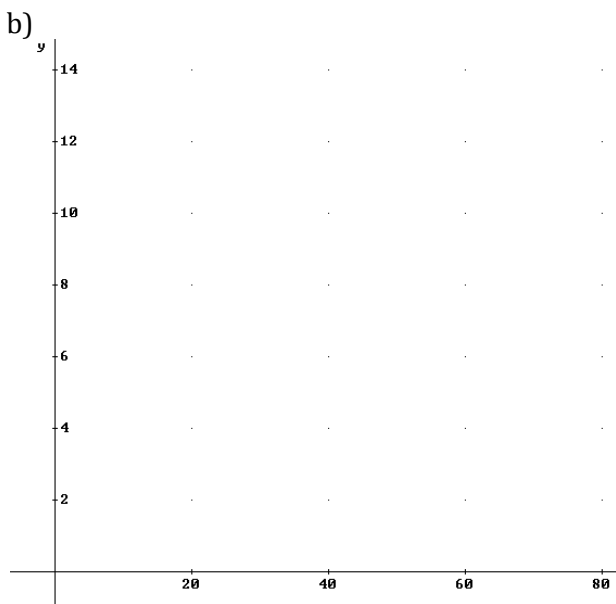
Considera la función que relaciona la velocidad x con el tiempo y que tarda en recorrer la distancia.

- a) Construye una tabla de valores para velocidades de 20, 40, 60 y 80 kilómetros por hora.
- b) Representa los valores en un sistema de ejes y dibuja la gráfica obtenida.
- c) Describe alguna característica de la gráfica.
- d) Escribe la expresión algebraica de la función.

Resolución

a) **Tabla de valores**

x: Velocidad (Km/h)	20	40	60	80
y: Tiempo (Horas)				



c)

d) **Expresión algebraica:**

15º) Un mapa tiene por escala 1:50000. Cualquier distancia en el mapa se traduce en su correspondiente en la realidad y viceversa.

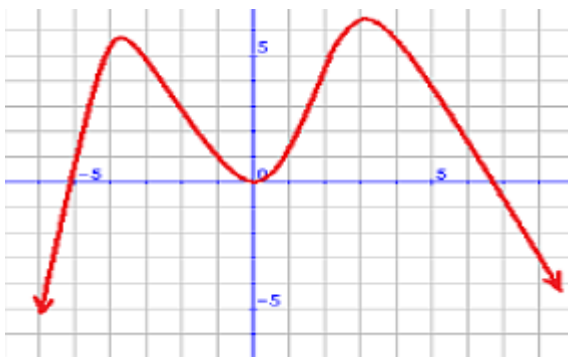
- a) Escribe y clasifica la función que relaciona dichas distancias.
- b) Representala gráficamente.
- c) Calcula la distancia correspondiente a 5'50 cm en el mapa.
- d) Si dos pueblos están a una distancia real de 3,5 Km, ¿a qué distancia estarán en el mapa?

Resolución

- a)
- b)

- c)
- d)

16º) Indica las coordenadas de los puntos en los que creas que la función alcanza un extremo:



Resolución

17º) Un grifo de caudal fijo llena un depósito en 6 horas.

a) Escribe y representa la función que corresponde a la relación entre el número de grifos disponibles y el tiempo que tardan en llenar el depósito.

b) ¿Cuántos grifos están abiertos si el depósito se ha llenado en $\frac{3}{4}$ de hora?

Resolución

a)

b)

18º) Determina la ecuación de cada una de las rectas que se muestran en la gráfica siguiente y calcula el punto en el que se cortan.

Resolución

