

# FUNCIONES

## Pregunta 1

A un vendedor le proponen dos formas distintas de cobrar el sueldo:

- a) Sueldo fijo de 40 euros al día.
- b) Por comisión: gana 1,50 euros por cada producto que venda.

Averigua cuántos productos tiene que vender al día para que le salga más ventajoso trabajar por comisión.

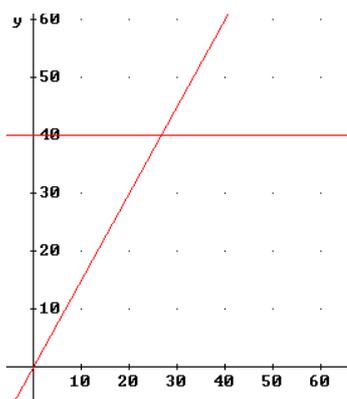
(Indicación: representa las dos funciones de las posibilidades a) y b) sobre los mismos ejes).

## Solución:

Si llamamos  $y$  a los euros que gana, y  $x$  a los productos que vende:

a)  $y = 40$

b)  $y = 1,50 x$

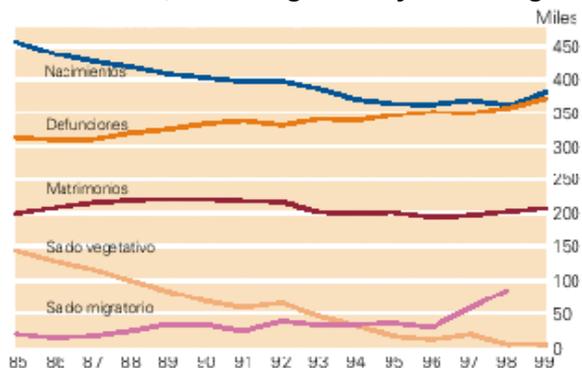


Debe vender 30 productos (observando la gráfica), más exactamente 27.

## Pregunta 2

Comenta la evolución de los matrimonios, nacimientos y defunciones de los últimos años, interpretando la gráfica siguiente:

### **Evolución de los nacimientos, defunciones, matrimonios, saldo vegetativo y saldo migratorio**



Solución:

El número de matrimonios se ha mantenido más o menos constante desde 1985 hasta 1999 (en torno a los 200.000 al año). Sin embargo, la diferencia entre nacimientos y defunciones existente en 1985 (había muchos más nacimientos que defunciones) ha disminuido hasta quedar prácticamente igual el número de nacimientos y defunciones en 1999.

### **Pregunta 3**

Para pagar una compra en 3 plazos sin intereses resulta que nos sale a pagar 65 euros al mes. La función que expresa lo que llevamos pagado en función de los meses transcurridos es  $y = 65x$ . Indica cuál es dominio y el recorrido de esta función.

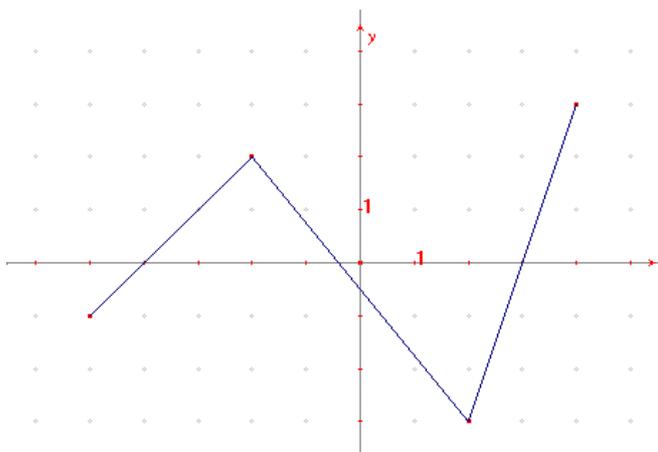
Solución:

Dominio = {1, 2, 3}.

Recorrido = {65, 130, 195}.

### **Pregunta 4**

Indica si la siguiente función es continua o no, y determina sus máximos y mínimos.



Solución:

Es continua.

Tiene dos mínimos en los puntos (-5, -1) y (2, -3), este último es el mínimo absoluto de la función.

Tiene dos máximos en los puntos (-2, 2) y (4, 3) y este último es el máximo absoluto de la función.

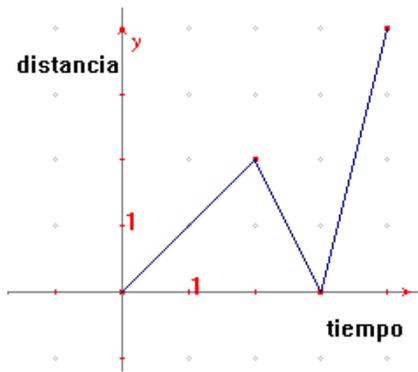
### **Pregunta 5**

Relaciona cada texto con su gráfica correspondiente:

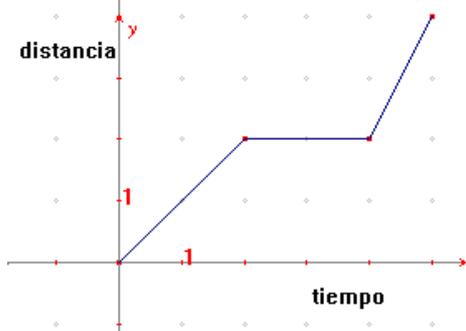
Texto 1: "Luis sale de su casa hacia el polideportivo. En mitad del camino se para a descansar y luego continúa".

Texto 2: "Luis sale de su casa hacia el polideportivo. Cuando lleva un rato andando se da cuenta de que se ha olvidado los zapatos de deporte, por lo que tiene que volver a su casa a por ellos y luego correr al polideportivo".

Gráfica 1:



Gráfica 2:



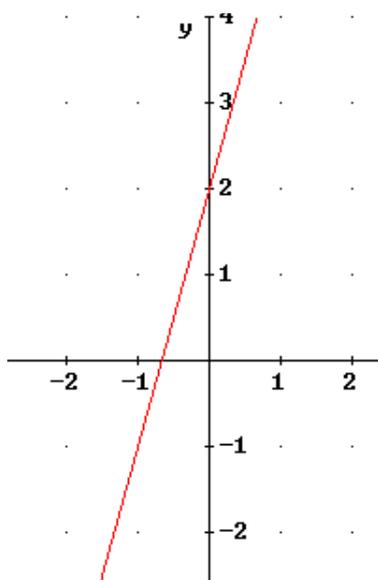
Solución:

La gráfica 1 corresponde al texto 2, y la gráfica 2 al texto 1.

**Pregunta 6**

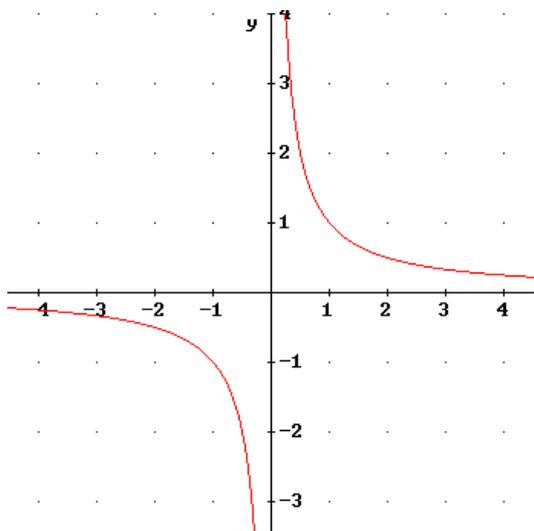
Representa gráficamente la función  $y = 3x + 2$ .

Solución:



**Pregunta 7**

Obtén los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la siguiente función:



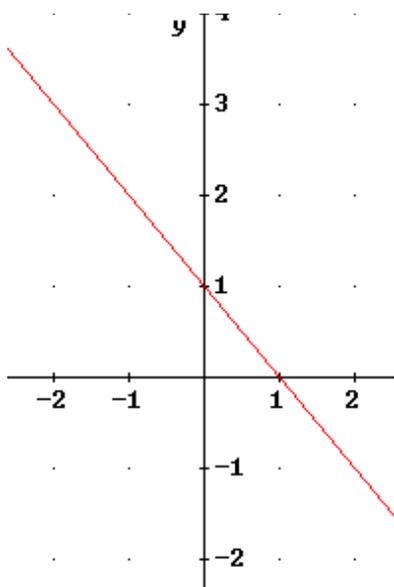
Solución:

Es siempre decreciente en todo su dominio, es decir, en  $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ .

**Pregunta 8**

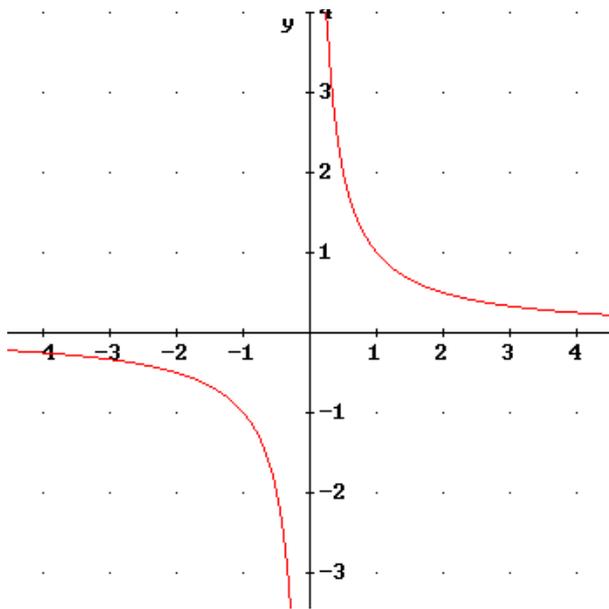
Representa gráficamente la función  $y = -x+1$ .

Solución:



**Pregunta 9**

Indica el dominio y el recorrido de la función representada en la siguiente gráfica:



Solución:

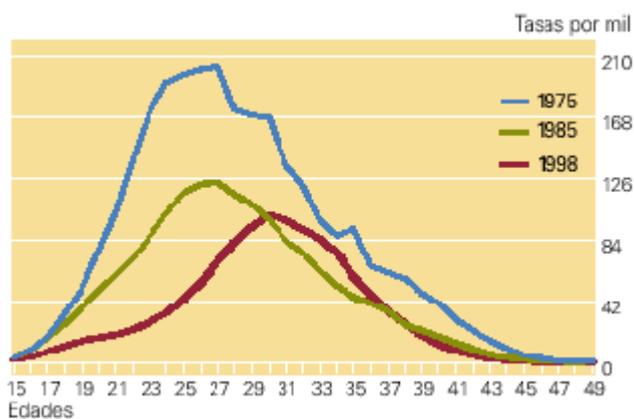
Dominio = Todos los números reales menos el cero =  $\mathbb{R} - \{0\}$ .

Recorrido = Todos los números reales menos el cero =  $\mathbb{R} - \{0\}$ .

### **Pregunta 10**

Analiza la siguiente gráfica comentando los datos que representa:

#### **Tasas de fecundidad por edades simples**



Solución:

En el año 1975 había muchos más nacimientos que en el 85 y el 98: Va disminuyendo el número de nacimientos.

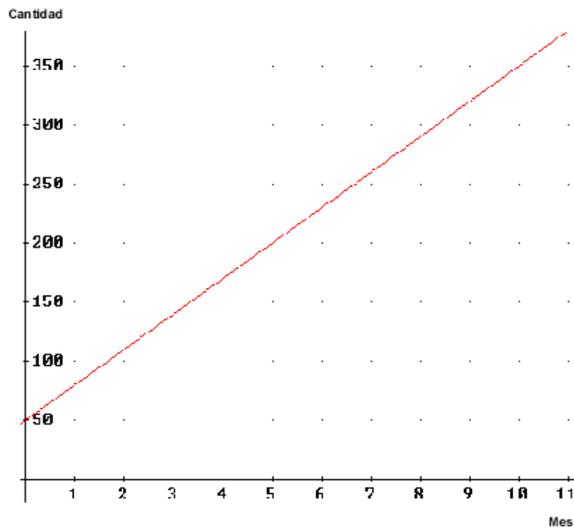
Otra cosa que se puede apreciar en la gráfica es que la edad en que se tienen los hijos se ha postergado: en el 98 se alcanza el máximo de fecundidad a los 30 o 31 años, mientras que en el 75 y en el 85 se alcanzaba sobre los 26 o 27 años.

### **Pregunta 11**

Para hacer un curso de inglés hay que pagar una matrícula de 50 euros y una cantidad mensual de 30 euros. Haz una tabla donde se refleje lo que se lleva pagado cada mes desde el principio de las clases hasta el quinto mes, y luego representa la gráfica para averiguar cuánto pagaremos en diez meses.

Solución:

Mes	Cantidad
1	80
2	110
3	140
4	170
5	200



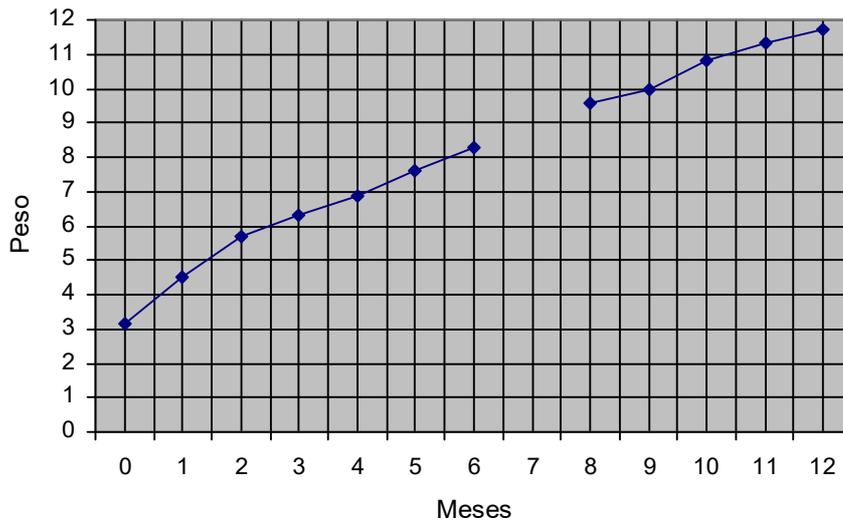
En diez meses habremos pagado 350 euros.

**Pregunta 12**

Alicia tuvo un hijo que al nacer pesó 3,180 kg. Al mes pesaba 4,5 kg; a los dos meses 5,7 kg; a los tres meses 6,3 kg; a los cuatro meses 6,9 kg; a los cinco meses 7,6 kg; a los seis meses 8,3 kg; a los ocho meses 9,6 kg; a los nueve meses 10 kg; a los diez meses 10,8 kg; a los once meses 11,3 kg y al año 11,7 kg. Haz una tabla y una gráfica que refleje el peso del bebé a lo largo del primer año de vida. Intenta averiguar aproximadamente cuánto pesaba a los siete meses.

Solución:

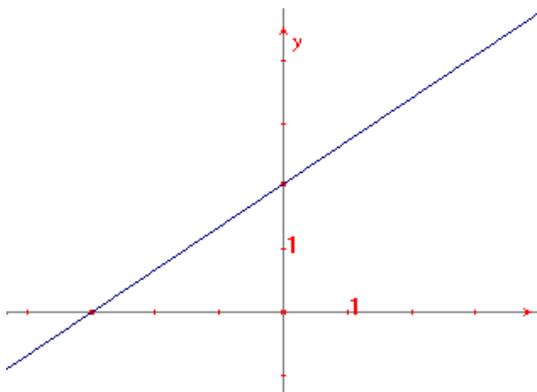
Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Peso	3,18	4,5	5,7	6,3	6,9	7,6	8,3		9,6	10	10,8	11,3	11,7



A los siete meses pesaba alrededor de 9 kg.

**Pregunta 13**

Obtén los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la siguiente función:



Solución:

Es siempre creciente en todo su dominio.

**Pregunta 14**

Queremos desplazarnos en coche a otra ciudad que está a 240 km. La función  $t = e/80$  nos da el valor del tiempo transcurrido ( $t$ ) en función del espacio recorrido ( $e$ ) si viajamos a una velocidad constante de 80 km/h. Indica el dominio y recorrido de esta función.

Solución:

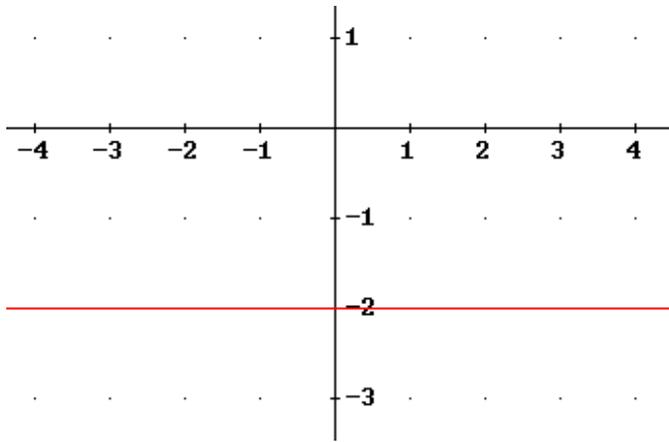
Dominio =  $[0, 240]$ .

Recorrido =  $[0, 3]$ .

**Pregunta 15**

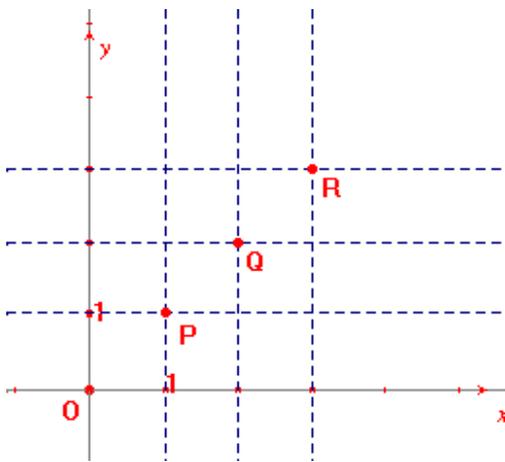
Representa gráficamente la función  $y = -2$ .

Solución:



**Pregunta 16**

Observa la gráfica de la siguiente función.



Construye una tabla con los puntos  $O$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  y expresa mediante una fórmula la función.

Solución:

x	y
0	0
1	1
2	2
3	3

La función es  $y = x$ .

**Pregunta 17**

La edad de Pedro es el doble de la de Juan. Expresa esta función mediante una fórmula y haz una tabla con algunos de sus puntos.

Solución:

Si llamamos  $y$  a la edad de Pedro y  $x$  a la de Juan, la función sería  $y = 2x$ .

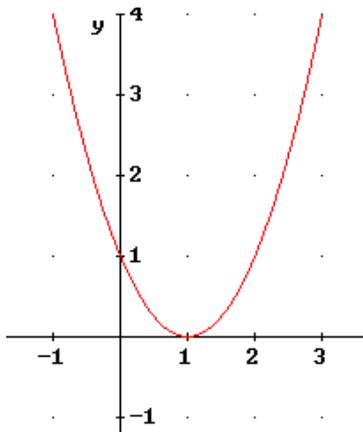
Algunos de sus valores serían los de la siguiente tabla:

x	y
1	2
5	10
15	30

**Pregunta 18**

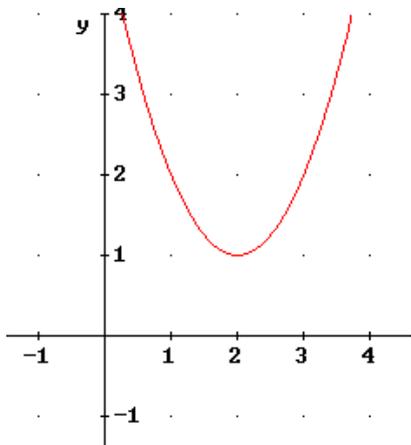
Representa gráficamente la función  $y = (x-1)^2$ .

Solución:



**Pregunta 19**

Indica si la siguiente función es continua o no, y determina sus máximos y mínimos.



Solución:

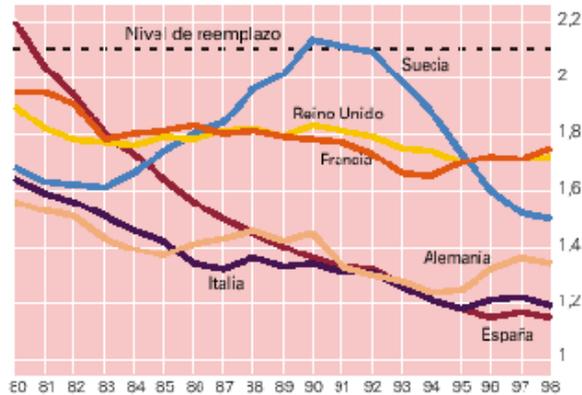
Es continua.

Tiene un mínimo en  $x = 2$  y vale 1, es decir, en el punto (2, 1).

**Pregunta 20**

Compara el número medio de hijos por mujer en España con otros países representados en la siguiente gráfica:

**Número medio de hijos por mujer**



Solución:

Mientras que en el año 1980 España era el país que tenía más número de hijos por mujer, en el año 1998 ha pasado a ser el que menos tiene. Ha sido el país en el que más ha descendido la natalidad.

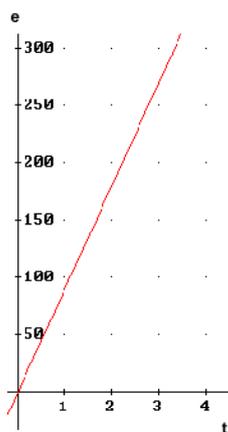
**Pregunta 21**

Un coche va a una velocidad constante de 90 km/h. Haz una gráfica donde se aprecie el espacio recorrido en función del tiempo y responde:

- a) ¿Qué espacio habrá recorrido en 3 horas?
- b) ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer 720 km?

Solución:

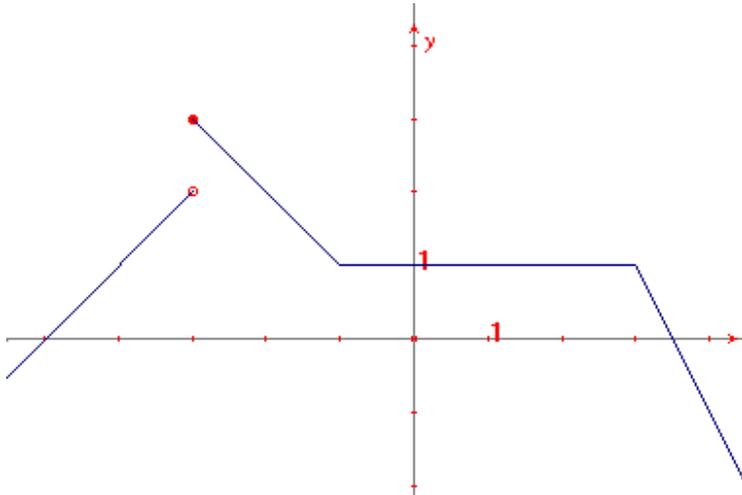
$$e = 90 t$$



- a) 270 km.
- b) 8 horas.

**Pregunta 22**

Indica si la siguiente función es continua o no, y determina sus máximos y mínimos.



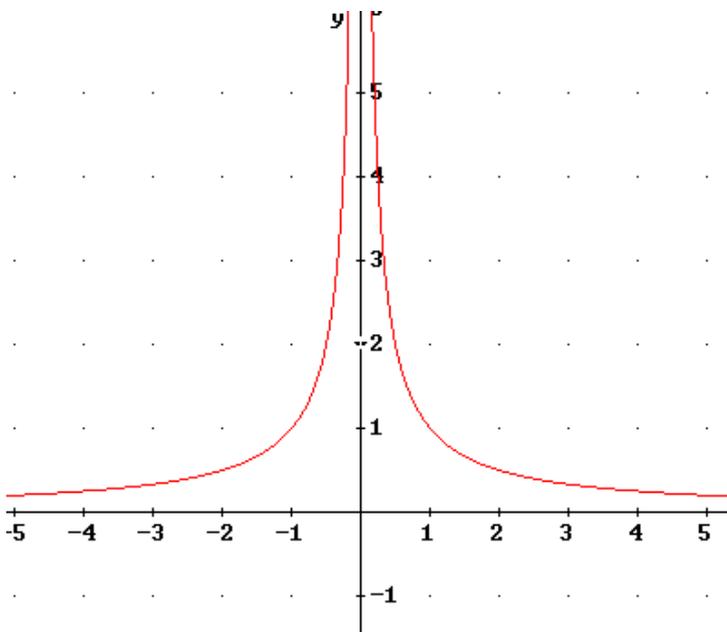
**Solución:**

Es discontinua en  $x = -3$ .

Tiene un máximo en el punto  $(-3, 3)$ . No tiene mínimos.

**Pregunta 23**

Obtén los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la siguiente función:



**Solución:**

Creciente:  $(-\infty, 0)$ .

Decreciente:  $(0, \infty)$ .