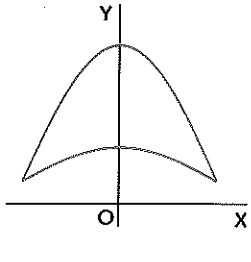
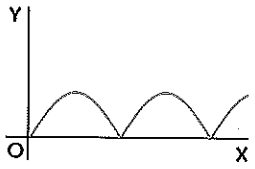
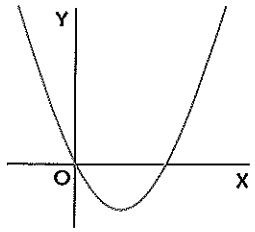
Practica competencias básicas

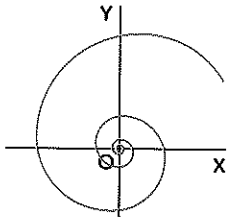
DOMINIO Y GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

1 ●○○ ¿Cuáles de las siguientes gráficas corresponden a funciones?

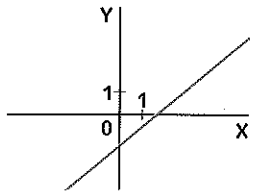
a) 

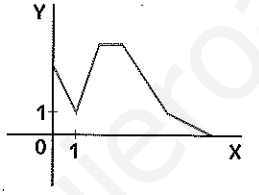
c) 

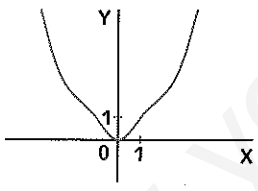
b) 

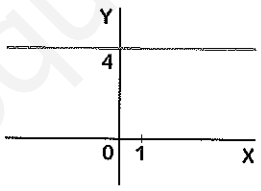
d) 

2 ●●○ ¿Cuál es el dominio de estas funciones? ¿Y la imagen?

a) 

c) 

b) 

d) 

3 ●●○ En cada caso, haz una tabla de valores de la función y haz un esbozo de su gráfica:

a) $y = x + 2$ c) $y = -3x + 1$ e) $y = x^2 + 4$

b) $y = 4x$ d) $y = 7 - x$ f) $y = \frac{9}{x^2}$

FORMAS DE EXPRESAR UNA FUNCIÓN

4 ●○○ El área de un rectángulo es 18 cm^2. La tabla de valores siguiente asocia a la base del rectángulo su altura. Cópiala en tu cuaderno, complétala y representa gráficamente los datos, uniendo los puntos consecutivos con segmentos.

base	1	2	3	6		18
altura		9		3	2	

5 ●●○ Un mecanismo deja caer una bola en un r piente cada minuto. Haz una tabla que represent número de bolas que hay en el recipiente al cabo 1, 2, 3, ..., 10 minutos. Representa gráficamente datos de la tabla. ¿Tiene sentido unir con segmen los puntos representados?

6 ●●○ Unos grandes almacenes premian cada h transcurrida a tantos clientes como cientos comp tos de clientes haya en esa hora en el establecimi to, desde la hora de apertura hasta cinco horas d pués. Se sabe que:

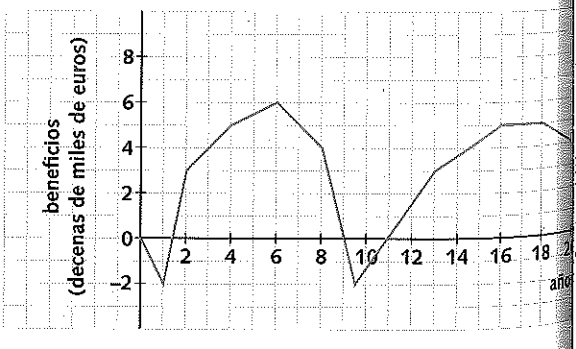
- En la primera hora entraron en el establecimie 347 clientes.
- En la segunda hora entraron 521 y salieron 194.
- En la tercera hora entraron 674 y salieron 304.
- En la cuarta hora entraron 393 y salieron 607.

Haz una tabla con el número de clientes y de prem en cada hora y representa gráficamente los datos.

7 ●●○ Una tienda de animales tiene un gran acua Durante la primera hora, cada 10 minutos introduc en él un número de peces igual a la mitad de los nutos transcurridos desde que se abrió la tienda.

Confecciona una tabla con el número de peces q hay en el acuario cada 10 minutos transcurridos. presenta gráficamente los puntos de la tabla. ¿Tie sentido unir con un segmento los puntos de la ta representados?

8 ●●○ La siguiente gráfica muestra los beneficios decenas de miles de euros) de una empresa a lo go de los años desde su fundación:



a) Haz la tabla de valores correspondiente.

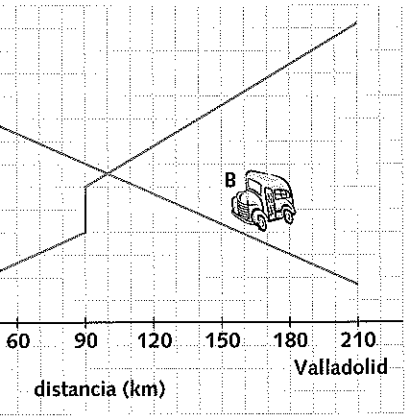
b) ¿Cuál fue la cifra de beneficios máxima de la em presa en estos años?

c) ¿En qué años hubo pérdidas?

d) ¿Cuáles fueron las mayores pérdidas?

www.yoquieroaprobar.es

gráfica con atención y responde a ientes:



el autobús *A* en recorrer los ochenómetros entre Madrid y Valladolid?

elocidad media que llevó el autobús a parte del viaje?

utobús *A* entre las 9:00 y las 9:30?

o tardó el autobús *A* en recorrer la del viaje?

elocidad media del autobús *A* en la del viaje?

legó a Valladolid el autobús *A*? ¿A de Madrid?

nizo el viaje de Valladolid a Madrid A qué hora salió de Valladolid? ¿A a Madrid?

elocidad media del autobús *B*?

ente, ¿a qué distancia de Madrid y a uzaron los dos autobuses?

nabría llegado el autobús *A* a Valladhubiese detenido?

expresión analítica de una función o que las ordenadas de los puntos el triple de las abscisas menos dos. valores de la función y representa

gulo rectángulo uno de los catetos tenusa mide $3x$. Halla la expresión del triángulo en función de x.

unción que expresa la diagonal de specto de los lados, sabiendo que es cuádruplo del otro.

13 ●●○ Escribe la expresión analítica del área de un triángulo equilátero de lado x.

14 ●●○ Escribe la expresión analítica de una función continua sabiendo que las ordenadas de los puntos de su gráfica son la mitad de las abscisas más cuatro. Haz una tabla de valores de la función y representa su gráfica.

15 ●●○ Escribe la expresión analítica de una función continua, de modo que la mitad de la ordenada de cualquiera de los puntos de su gráfica sea igual a la cuarta parte de la abscisa correspondiente menos dos unidades. Haz una tabla de valores de la función y representa su gráfica.

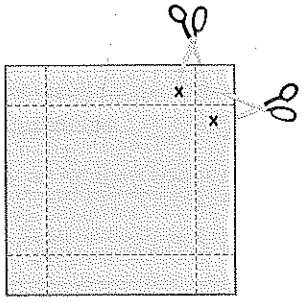
16 ●●● La dilatación lineal de una barra es el aumento de longitud que experimenta cuando aumenta su temperatura. La dilatación lineal de una barra viene dada por la expresión $D = \alpha \cdot L \cdot (T_2 - T_1)$ donde D es la dilatación; α es un número llamado coeficiente de dilatación, que depende del material de la barra; L es la longitud inicial de la barra; T_1 es la temperatura inicial de la barra y T_2 la temperatura final.

Aplica esto al siguiente problema:

Una barra de hierro de 100 cm de longitud está inicialmente a 0 °C y se calienta hasta los 400 °C. Se sabe que el coeficiente de dilatación lineal del hierro es $\alpha = 12 \cdot 10^{-6}$. Copia y completa la tabla siguiente:

temperatura (°C)	0	100	200	300	400
longitud de la barra (cm)					

17 ●●● Con un cartón cuadrado de 30 cm de lado, se quiere construir una caja, para lo que se corta un cuadrado de lado x en cada esquina, y después se dobla por las solapas obtenidas.



Halla la expresión analítica de la función que relaciona el volumen de la caja con x.

Practica competencias básicas

FUNCIONES PARES Y FUNCIONES IMPARES

18 ●●○ Indica si las siguientes funciones son pares, impares o ninguna de las dos cosas y di si presentan algún tipo de simetría.

a) $f(x) = \dfrac{x^2}{1-x^2}$

b) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x + 1$

c) $f(x) = \dfrac{x}{1-x^2}$

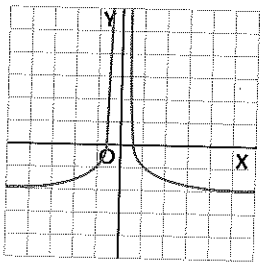
d) $f(x) = \dfrac{x^3}{1-x^2}$

e) $f(x) = \dfrac{4x}{1+x^2}$

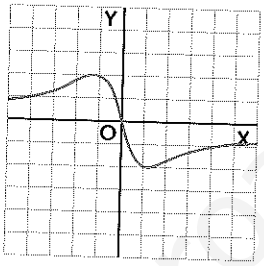
f) $f(x) = \dfrac{x^2}{1+x+x^2}$

19 ●●○ Clasifica las siguientes funciones en pares, impares o ninguna de las dos cosas:

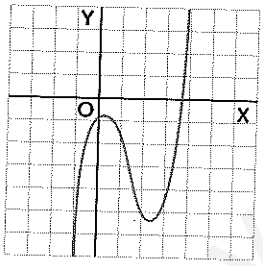
a)



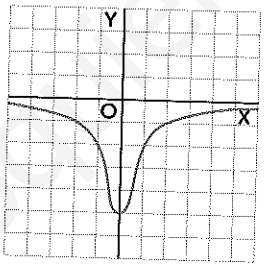
c)



b)



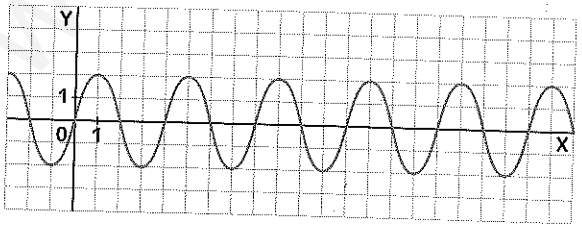
d)



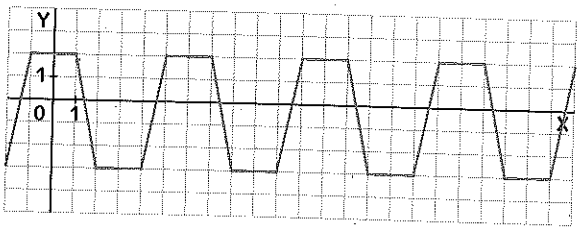
FUNCIONES PERIÓDICAS

20 ●●○ Halla el período de las funciones cuyas gráficas son las siguientes:

a)



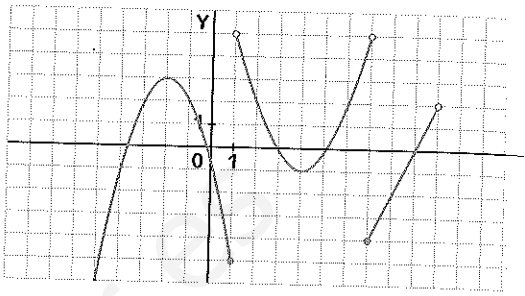
b)



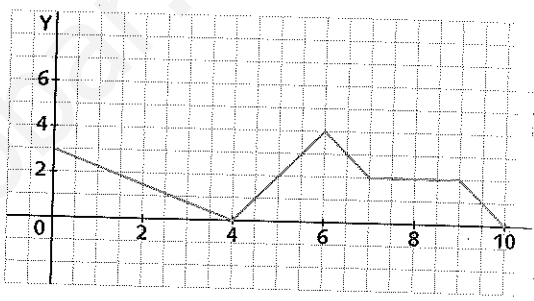
FUNCIONES CONTINUAS

21 ●●○ Escribe para qué valores de la variable x discontinuas las siguientes funciones:

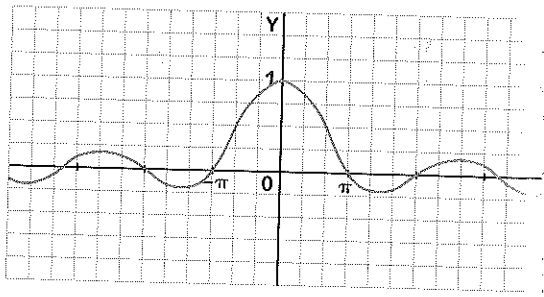
a)



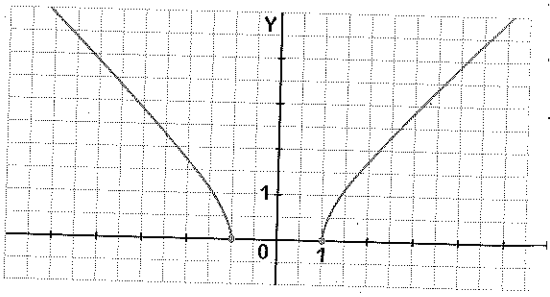
b)



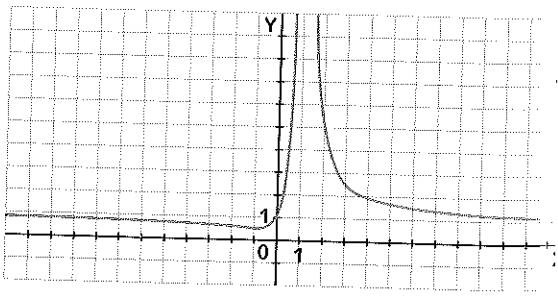
c)



d)



e)

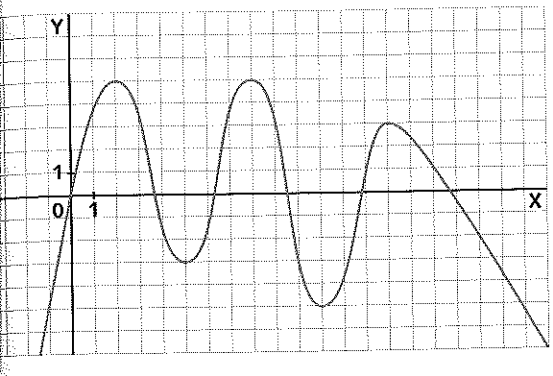


– ¿Alguna de estas funciones es continua para cualquier valor real de la variable x? ¿Alguna lo es en todo su dominio?

www.yoquieroaprobar.es

ENTO Y DECRECIMIENTO. MÁXIMOS Y S RELATIVOS

Dada la función siguiente, indica los intervalos ecimiento, los intervalos de decrecimiento y las enadas de los máximos y mínimos relativos.



Esboza la gráfica de una función continua que nte un máximo relativo en el punto (–3, 5) y un mo relativo en (4, –2). Indica sus intervalos de miento y decrecimiento.

O CUALITATIVO DE UNA FUNCIÓN

Dada la función siguiente, responde razonadate estas cuestiones:

Cuál es su dominio?

Cuál es su imagen o recorrido?

Cuáles son las coordenadas de los puntos de orte con el eje *OX*? ¿Y con el eje *OY*?

Se trata de una función par o impar?

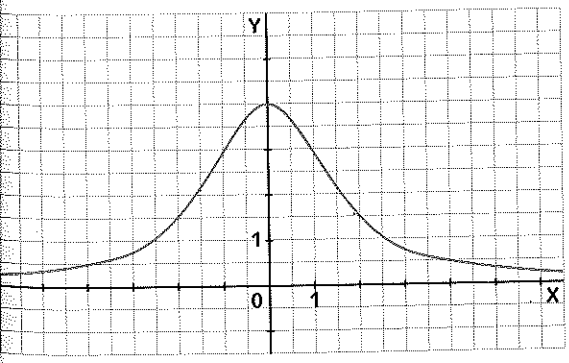
Es periódica?

Es continua?

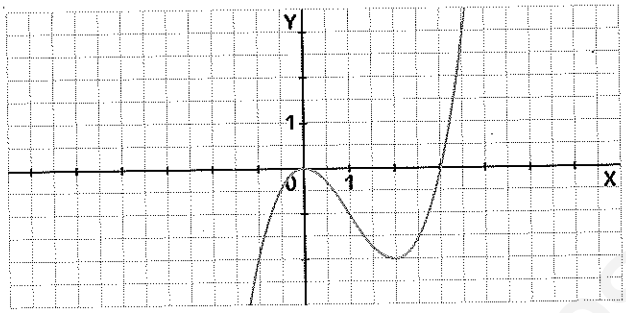
En qué intervalos es creciente?

En qué intervalos es decreciente?

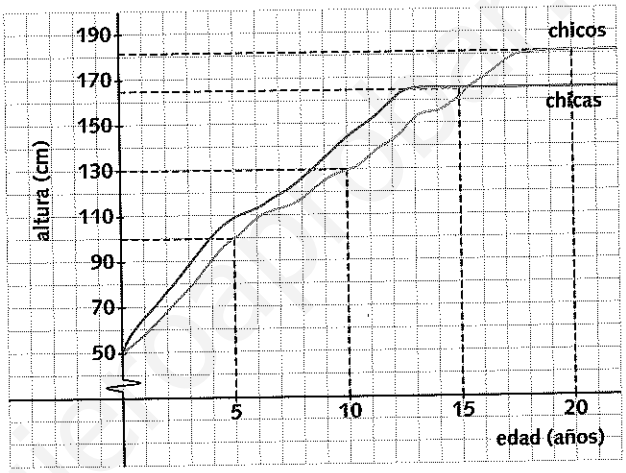
Cuáles son las coordenadas de sus máximos y us mínimos relativos?



25 ●●● Responde las mismas cuestiones de la actividad 24 para la función cuya gráfica es la siguiente:



26 ●●● Observa esta figura y responde:



a) ¿Qué variables se relacionan?

b) ¿Por qué el eje vertical no empieza en 0?

c) ¿Es cierto que al aumentar la edad aumenta siempre la altura?

d) ¿Qué altura ganan las chicas entre los 5 y los 10 años?

e) ¿A qué edad alcanzan los chicos su altura máxima? ¿Y las chicas?

f) Un chico de 25 años, ¿qué altura crees que tendrá?

g) ¿Cómo debemos interpretar los puntos en que se cortan las gráficas?

27 ●●● Esboza la gráfica de una función con las siguientes características:

- Su dominio y su imagen son todos los números reales.
- Corta los ejes de coordenadas en (0, 0).
- Es discontinua en $x = -3$.
- Tiene un mínimo relativo en $x = -2$ y un máximo relativo en $x = 4$.

www.yoquieroaprobar.es