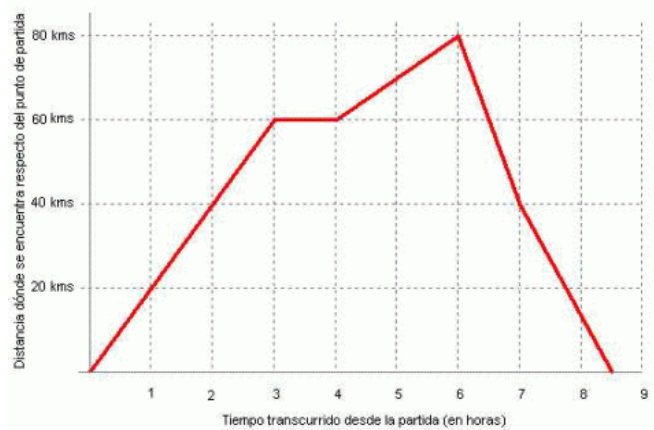


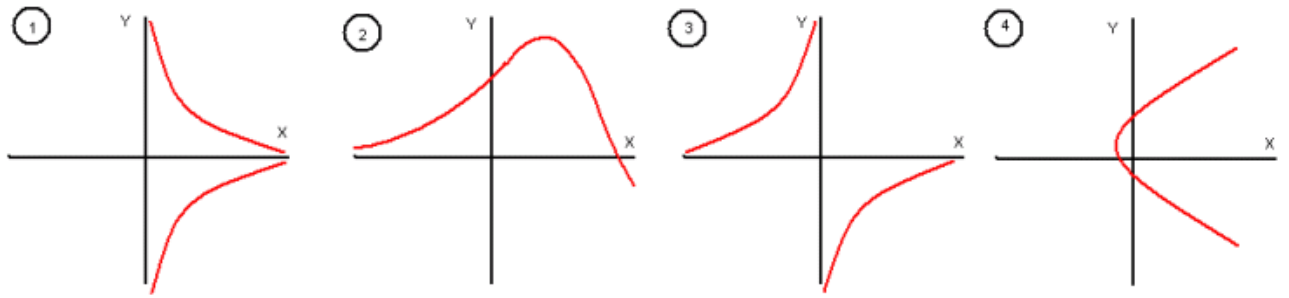
1. Un ciclista decide salir de ruta y durante un tiempo pedalea por un camino hasta que llega a una zona de descanso en donde se detiene para comer. A continuación, sigue avanzando durante otro rato más, momento en que decide volver a casa por el mismo camino que había elegido para la ida.



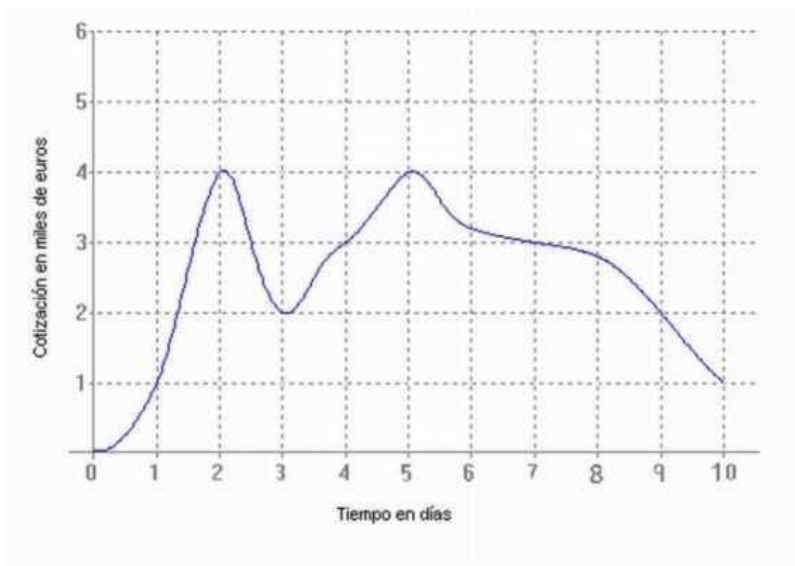
Observando la gráfica anterior, responder:

- ¿A cuántos kilómetros de su casa decide parar a comer?
 - ¿Qué tiempo había transcurrido cuando decide esa parada?
 - ¿Cuánto tiempo ha estado comiendo?
 - ¿Cuánto tarda en volver a casa desde que decide regresar?
 - ¿En qué momento de la ida tenía el camino una pendiente más pronunciada?
 - ¿Durante qué franja de tiempo pedaleó a más velocidad el ciclista?
 - ¿Cuáles son el dominio y el recorrido de la función?
 - ¿Cuántos kilómetros ha recorrido entre la ida y la vuelta?
2. Decide razonadamente si las siguientes correspondencias son funciones o no. En las que sí lo sean, indica cuál representa la variable independiente y cuál la dependiente.
- A todo número natural se le hace corresponder su número natural siguiente.
 - A todo número natural se le asocian sus divisores.
 - A cada día del año se le asocia la cotización del euro frente al dólar.
 - A todo número fraccionario se le asocia su inverso.
 - A todo número se le asocia su raíz cuadrada.
 - A cada fase de la luna le asociamos la fecha en la que se da dicha fase.
 - A todo número se le asocia su doble más siete.

3. ¿Cuáles de éstas gráficas no corresponden a una función? ¿Por qué?



4. La cotización en bolsa de un determinado producto en los primeros 10 días en que se sacó a bolsa es la función representada en la imagen:



- ¿Cuál es su dominio? ¿Cuál es su recorrido?
- ¿Cuánto cotizaba este producto al cabo de 1 día? ¿Y al cabo de 9 días?
- ¿Cuándo suben las acciones? ¿Cuándo bajan?
- ¿Cuándo alcanzan su máximo? ¿Y su mínimo?

5. Observa los siguientes datos que se dan en una tabla:

x (horas)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y (miles)	3	6	12	24	48	96	192	384	768

Corresponden al número aproximado de bacterias, en miles, de una colonia a lo largo del tiempo medido en horas.

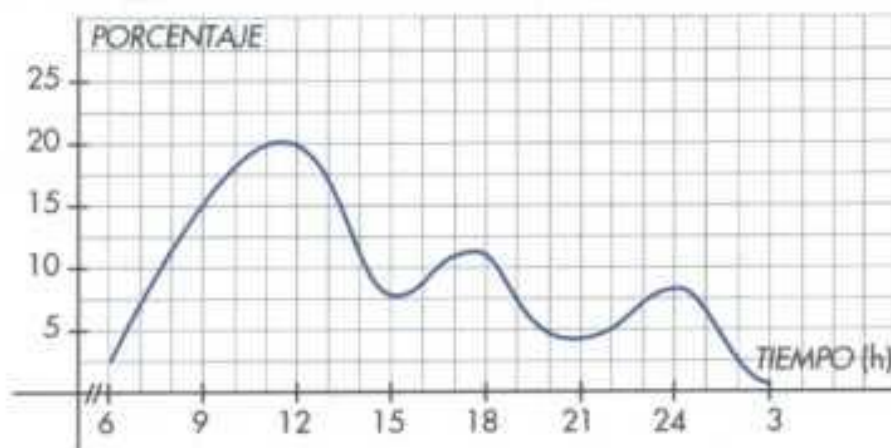
- ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?
- Hacer un esbozo de la gráfica de esta función.

6. Un padre que estuvo observando desde el balcón a su hijo Alberto como iba al colegio:

De casa salió a las 8.30 y fue seguidito hasta casa de su amigo Tomás. Lo esperó un rato sentado en el banco y luego se fueron juntos, muy despacio, hacia el colegio. Cuando ya estaban llegando, mi hijo se dio cuenta de que se había dejado la cartera en el banco; volvió corriendo, la recogió y llegó a la escuela a las 9 en punto.

Esbozar una gráfica que represente la función que describe la distancia a la que se encuentra Alberto según el instante entre las 8.30 y las 9.00 de la mañana.

7. Esta gráfica muestra la evolución de la audiencia de radio en España en un día promedio del año 1993. El porcentaje se refiere a toda la población española de 14 años o más.



- ¿Entre qué horas se realiza la medida?
- ¿En qué horas del día aumenta el porcentaje de personas que escuchan la radio? ¿Cuándo disminuye?
- ¿En qué momento de la mañana es máximo el porcentaje de oyentes?
- ¿Cuál es el máximo de la tarde? ¿Y de la noche?
- ¿Cuál es el porcentaje de oyentes a las 8 de la mañana? ¿Y a las 9 de la noche?

8. La siguiente tabla muestra los datos recogidos respecto a la longitud del feto durante el embarazo según las semanas de gestación:

x	y
5	1
10	7
15	15
20	25
25	35
30	42
35	48
40	52

- a. Usando la tabla de valores, representar gráficamente la función.
- b. Señalar cuál es la variable independiente y cuál la dependiente y en qué se mide cada una.
- c. Durante las primeras dos o tres semanas de gestación el feto es casi microscópico. ¿Cuánto medirá cuando la gestación sea de 12 semanas y media.
- d. ¿Cuál es la longitud que suele tener un niño al nacer?
- e. Si la expresión $P = 0'025 \cdot l^3$ nos da de forma aproximada el peso del feto en gramos según su longitud l en centímetros. Construir la correspondiente tabla y dibujar la gráfica de la función que representa el peso en gramos del feto según la semana de gestación.
9. Un remonte de una pista de montaña funciona de 9 de la mañana a 4 de la tarde y su recorrido es el siguiente:
Desde la salida hasta la pista, que está a 1200 m, tarda 15 minutos. Se para en la pista 15 min. Baja hasta la base en 10 minutos. Está parado 20 min, y empieza de nuevo el recorrido.
- a. Dibujar la gráfica que representa el recorrido del remonte.
- b. ¿Cuál es la posición del remonte a las 12 h 30 min? ¿Y a las 12 h 20 min?
- c. ¿Observas alguna característica especial en la gráfica?. Comentarla.

10. Calcular el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x^2}{2x+6}$;

b) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-2x-8}$;

c) $y = x^2 - 6x$;

d) $y = \frac{x^2 - 2x}{2x^2 + 8}$;

e) $g(x) = \frac{1-x^2}{x^2-x-6}$;

f) $y = \sqrt{x-3}$;

g) $f(x) = \frac{1}{5x-15}$;

h) $f(x) = \sqrt{x+7}$;

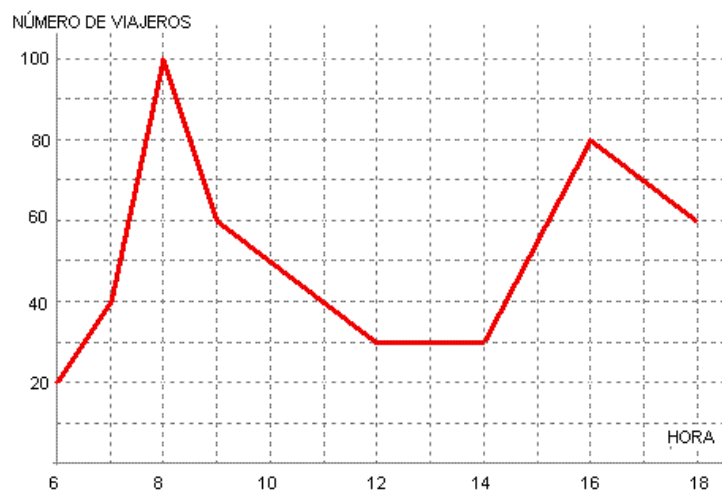
i) $h(x) = \frac{3x^2}{x^2-16}$;

j) $y = \sqrt{x^2+1}$;

k) $t(x) = \sqrt{-x^2+2x+3}$;

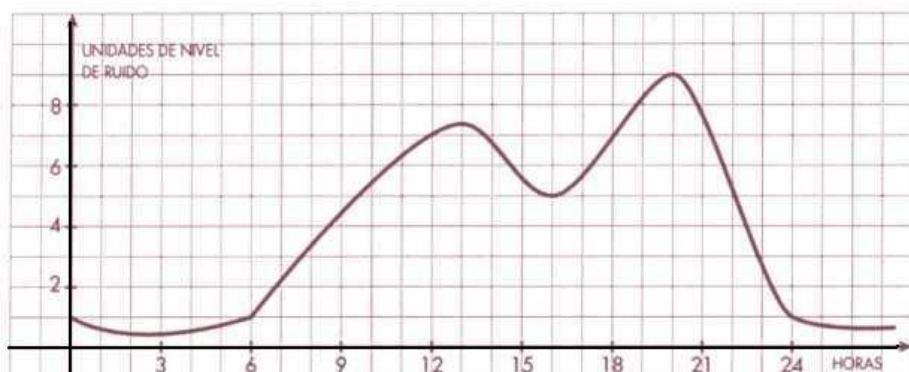
l) $f(x) = \sqrt{x^2-6x}$;

11. Observar en esta gráfica que el número de viajeros en una línea de autobuses ha ido en aumento entre las 6y las 8 de la mañana.

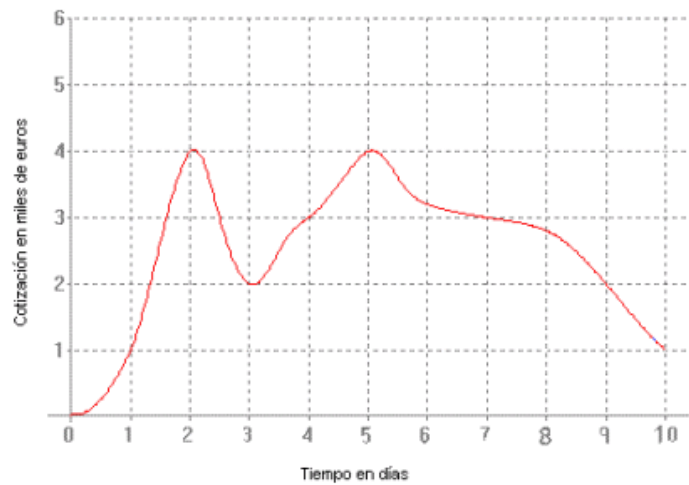


- ¿El crecimiento de la función es igual entre las 6 y las 7 que entre las 7 y las 8?
- Indica los tramos en los que la función es decreciente y los tramos en los que es creciente.
- ¿En qué tramo no hay variación en el número de viajeros? ¿Cómo dirías que es la función en ese tramo?
- ¿En qué momento hubo un número máximo de viajeros?

12. La siguiente gráfica nos muestra el nivel de ruido que se produce en un cruce de grandes avenidas de una ciudad:



- a. ¿Cuándo crece el nivel de ruido? ¿Cuándo decrece?
 - b. Indicar los instantes de tiempo en los cuales la intensidad del ruido es máxima o mínima.
13. Estudiar los intervalos en los que la siguiente función es cóncava o es convexa. Encontrar los puntos de inflexión:



14. De las siguientes funciones indicar cuál es periódica y cuál no. En la que sí lo sea intentar hallar el período:

