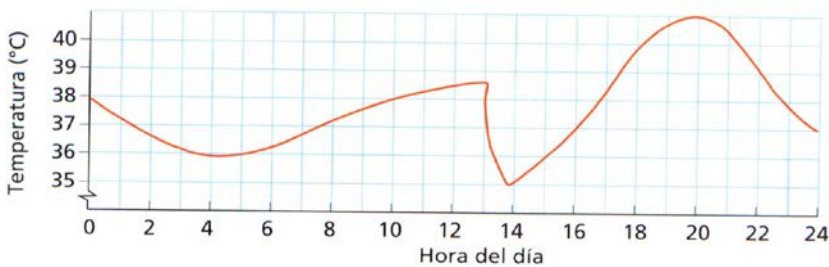


Boletín nº10: FUNCIONES

- 1) La población mundial va creciendo año a año. La siguiente tabla expresa el crecimiento desde 1650 hasta 1990. Estudia bien la tabla, haz la gráfica correspondiente. Añade en 2013 hay 7038 millones de habitantes.

Año	Población (en millones de habitantes)
1650	600
1700	700
1750	750
1800	800
1850	1 200
1900	1 700
1950	2 400
1990	6 500

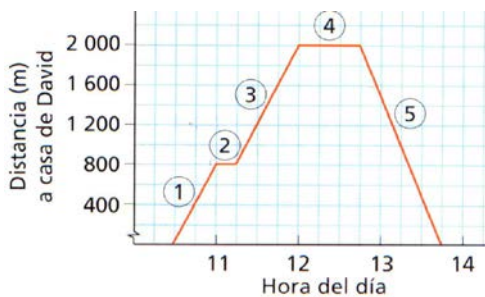
- 2) En una unidad de cuidados intensivos hay un aparato que registra permanentemente la temperatura del enfermo, en forma de gráfica. Cierta día hizo este registro:



En un determinado momento el paciente sufrió un paro cardíaco con un brusco descenso de la temperatura. A qué hora se inició? Cuándo se empezó a recuperar?

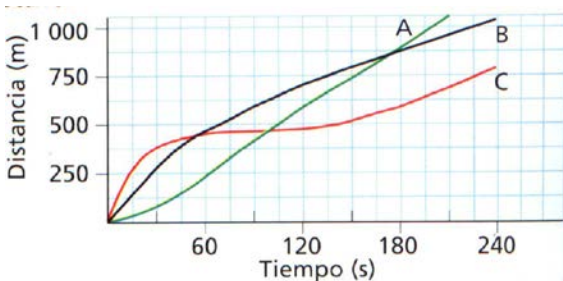
Cuando la temperatura superó los 40°, se le administró al paciente un antitérmico. A qué hora ocurrió? Cuánto tiempo tardó en hacerle efecto? Cuánto tiempo tardó en recuperar la temperatura de 37°?

- 3) La gráfica representa la siguiente situación: “David sale de su casa, llega a casa de Ana, y espera por ella un rato. Se dirige al parque, donde descansan y toman un refresco. Finalmente vuelven juntos a casa de David”.



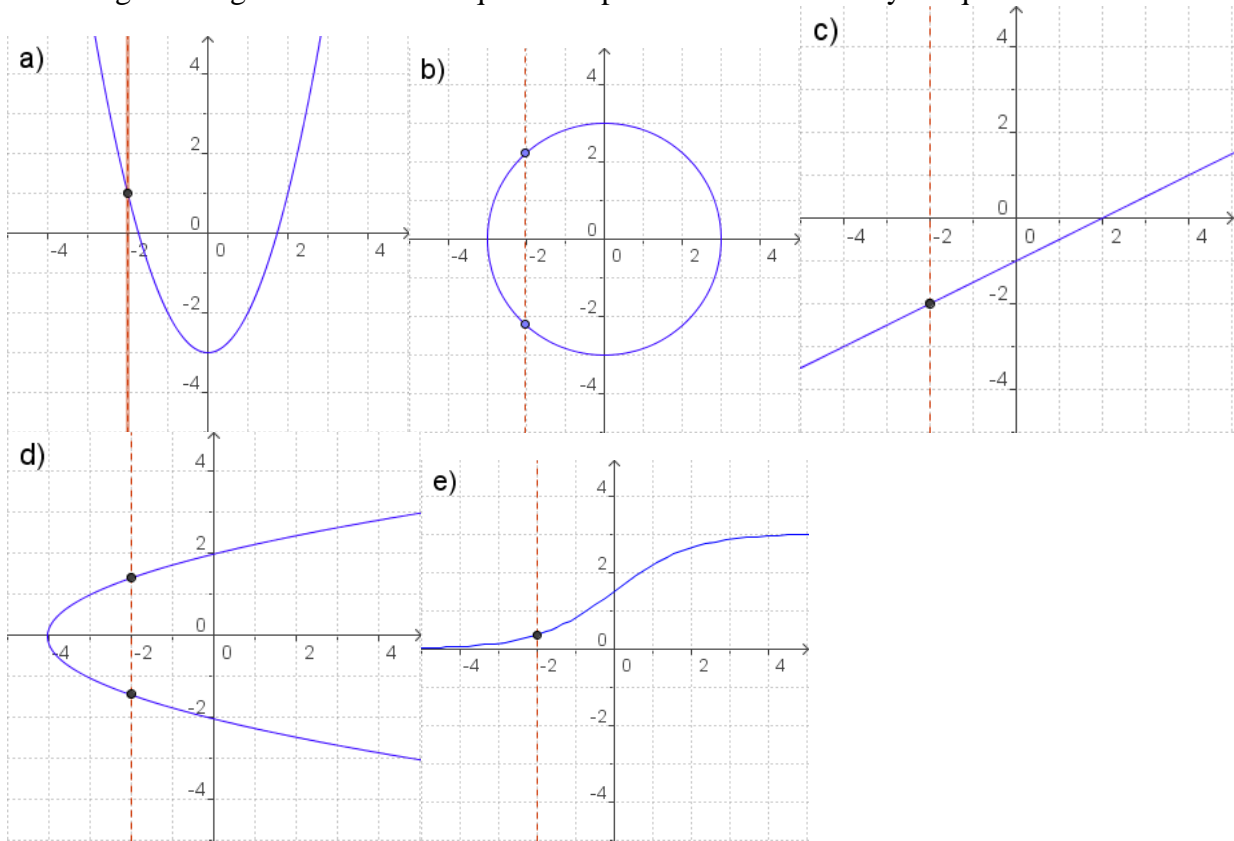
- A qué hora sale David de su casa?
- A qué hora llega a casa de Ana?
- A qué distancia están las dos casas?
- Cuál es la velocidad con la que caminó David hasta la casa de Ana?
- Cuánto tiempo estuvieron en casa de Ana?
- A qué distancia está el parque de la casa de Ana?
- A qué velocidad fueron de casa de Ana al parque?
- Cuánto tiempo estuvieron en el parque?
- A qué hora salieron del parque?
- A qué velocidad fueron del parque a casa de David?

- 4) La siguiente gráfica describe de forma aproximada el comportamiento de los tres participantes de una competición:



Si tú fueras el locutor que está transmitiendo la prueba, cómo describirías lo que allí ocurre?

5) De las siguientes gráficas indica las que corresponden a una función y las que no.



6) La tarifa que permite obtener el precio de un telegrama con entrega domiciliaria es de 7,53 € por precio fijo y de 1,86 € por palabra.

- Forma una tabla de valores de la función “número de palabras-precio”.
- Representa gráficamente los resultados obtenidos en la tabla anterior.
- Encuentra una fórmula que permita hallar el precio de un telegrama, conocido el número de palabras.

7) Escribe la expresión analítica correspondiente a las siguientes funciones:

- Asignar a cada número real con su opuesto.
- Asignar a cada número real el cuadrado de ese número.
- Asignar a cada número real el triple de su cubo.

8) La velocidad de un coche y el tiempo que emplea en recorrer 100 km a esa velocidad son magnitudes inversamente proporcionales.

- ¿Esta relación es una función?
- ¿Cuál es la variable dependiente y cuál es la independiente?
- Halla la expresión algebraica de dicha función.
- Realiza una tabla de valores.

9) Considera las siguientes funciones y calcula las imágenes de -3 e 1:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| a) $f(x) = x$ | c) $f(x) = 5x^2$ |
| b) $f(x) = -x + 3$ | d) $f(x) = x^2 - 1$ |

10) En la etiqueta de un determinado refresco, se puede leer lo siguiente: “El contenido de zumo natural de naranja es del 10% del volumen total?”.

- Construye una tabla que exprese la cantidad de zumo en función de la cantidad de bebida para envases de 24,50 e 100 cm³.
- Amplía la tabla anterior incluyendo los valores correspondientes a 37,5; 50 e 75 cm³ de zumo.
- Dibuja la gráfica que expresa la cantidad de zumo en función del volumen de bebida en cm³.

11) Representa las siguientes rectas y di de qué tipo son:

- a) $y = 5$
- b) $y = -3$
- c) $y = 0$
- d) $y = x$
- e) $y = 2x$
- f) $y = 3x$

- g) $y = \frac{1}{2}x$
- h) $y = \frac{x}{3}$
- i) $y = -x$
- j) $y = -2x$

- k) $y = -\frac{x}{2}$
- l) $y = x + 2$
- m) $y = x - 3$
- n) $y = 2x - 1$
- ñ) $y = \frac{-2}{3}x + 4$

12) Representa gráficamente las siguientes parábolas:

- a) $y = x^2$
- b) $y = x^2 + 1$
- c) $y = x^2 - 3$
- d) $y = x^2 - 4x + 3$
- e) $y = x^2 - 1$
- f) $y = x^2 - 4$
- g) $y = -x^2$
- h) $y = -x^2 + 4x - 3$

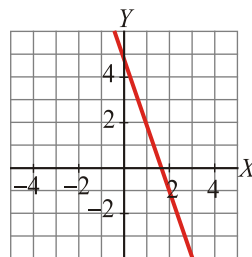
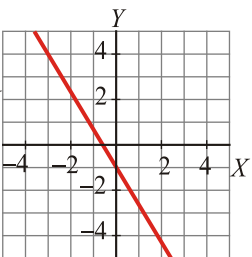
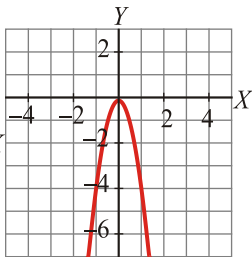
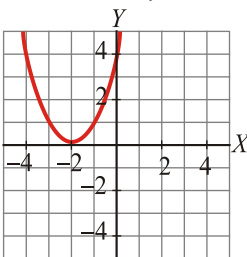
- i) $y = -x^2 + 3x - 2$
- j) $y = 2x^2$
- k) $y = \frac{1}{2}x^2$
- l) $y = x^2 - 6x - 7$
- m) $y = x^2 - 2x + 1$
- n) $y = x^2 - 4x + 5$

13) Asocia a cada gráfica su ecuación:

- a) $y = -3x + 5$
- b) $y = (x + 2)^2$

c) $y = -\frac{5}{3}x$

d) $y = -4x^2$

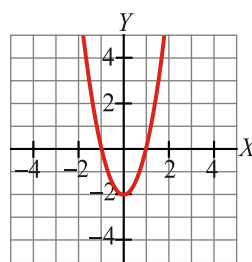
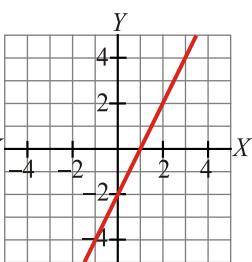
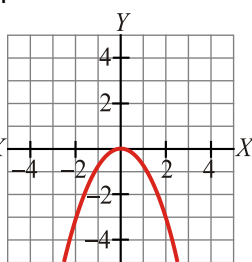
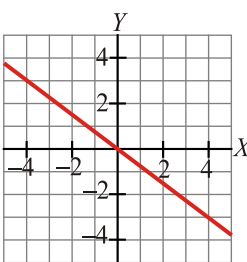


14) Asocia a cada una de estas gráficas una de las siguientes expresiones analíticas:

a) $y = \frac{-3x^2}{4}$

b) $y = \frac{-3x}{4}$

- c) $y = 2x^2 - 2$
- d) $y = 2x - 2$



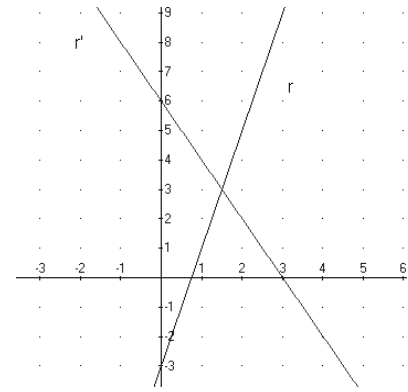
15) Determina el punto (o los puntos) de intersección de la parábola $y = -x^2 - 2x + 8$ y la recta $y = -x + 6$.

16) Determina las ecuaciones de las rectas:

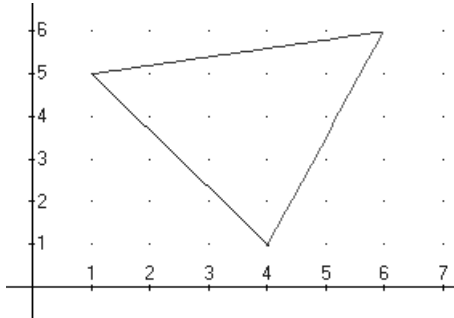
- a) La recta que pasa por $(-1, 3)$ y $(2, -3)$. Dibújala.
- b) La recta que pasa por $(0, 6)$ y es paralela a la recta $y = 2x - 3$.
- c) La recta que pasa por $(1, 3)$ y $(2, 5)$.
- d) La recta que tiene pendiente -1 y pasa por $(2, -1)$.
- e) La recta que pasa por el origen y es paralela a $y = -3x + 5$
- f) La recta que pasa por $(0, -5)$ y tiene pendiente $\frac{-1}{2}$

17) En las siguientes rectas determina la pendiente y calcula la ecuación de una paralela que pase por (1,1). a) $y = 3x$ b) $y = -x + 1$

18) Calcula las ecuaciones de las rectas r y r' de la figura:



19) Calcula las ecuaciones de las rectas que determinan los lados del triángulo y después comprueba que los vértices son las soluciones de los sistemas que determinen estas rectas dos a dos.



20) Sea la función $f(x) = x^2 + mx + m$. Determina m sabiendo que la gráfica pasa por el punto $(-2, 7)$.

21) Sea la función $f(x) = ax^2 + bx + c$. Determina a, b, c sabiendo que la gráfica pasa por los puntos $(1, 0); (0, 0); (-1, 2)$.

22) Determina el punto (o los puntos) de intersección de la parábola $y = -x^2 + 2x + 3$ y la recta $y = 3x + 3$. Dibújalas.

23) En el lanzamiento de una piedra al aire la altura de la piedra recorre la siguiente función $f(t) = -5t^2 + 50t$ donde t es el tiempo en segundos, y $f(t)$ es la altura en metros.

Calcula en qué segundo alcanza la máxima altura y cuál es la máxima altura. ¿En qué segundo cae a tierra? Representa la función.

24) Determina el dominio de las funciones representadas:

