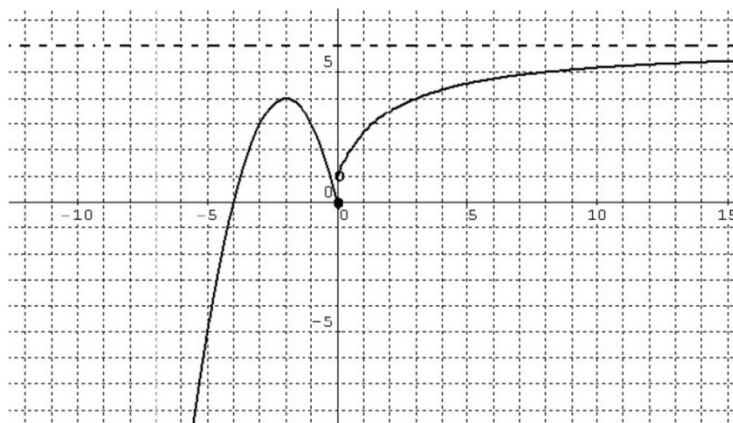
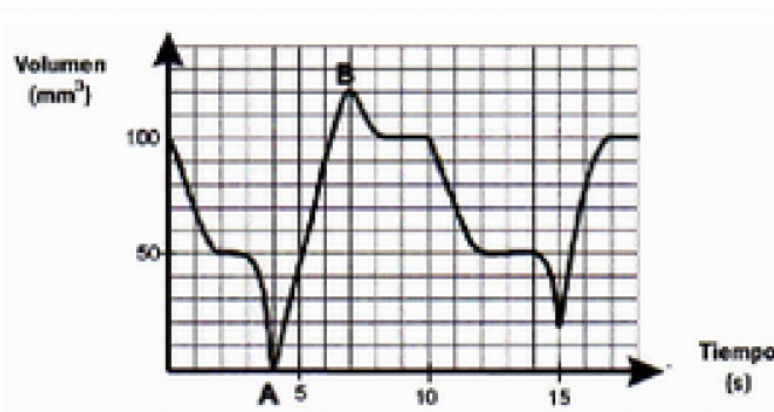


- Representa la gráfica de las siguientes funciones y estudia la monotonía, la continuidad y la acotación de las mismas. (Andalucía Junio 2009)
 - $y = x/2$
 - $y^2 = x^2 - 4x + 4$
- Dada la gráfica siguiente de una función $f(x)$. Estudia y comenta: (Andalucía Septiembre 2009)



- La monotonía. ¿Tiene máximos o mínimos? Indica en qué puntos. ¿Son absolutos?
 - La continuidad. Indica donde es continua, donde discontinua y, en su caso, el tipo de discontinuidad.
 - La acotación.
- Revelado de fotografías. En una tienda de fotografía, revelar una fotografía digital tiene un coste de 0,15 euros. (Andalucía Junio 2010)
 - Elabora una tabla donde se muestre el coste de revelar 1, 2, 3, 4,5,..., 10 fotografías. Posteriormente, representa gráficamente la tabla de valores obtenida.
 - Halla la ecuación de la función que calcula el coste total del revelado en función del número de fotografías reveladas.
 - Durante el verano, la tienda coloca un anuncio publicitario de oferta con el siguiente texto: **“Si revelas 100 fotografías, te haremos un descuento del 20 %”**. Dispones de 115 fotografías de tus últimas vacaciones y decides revelarlas. ¿Qué cantidad (en euros) te costará revelarlas durante el tiempo que dure la oferta?
 - Esta gráfica corresponde a un trozo de la monitorización de la respiración de un paciente y representa el volumen de aire durante la inspiración y la expiración en mm^3 a lo largo del tiempo, expresado en segundos: (Andalucía Junio 2011)



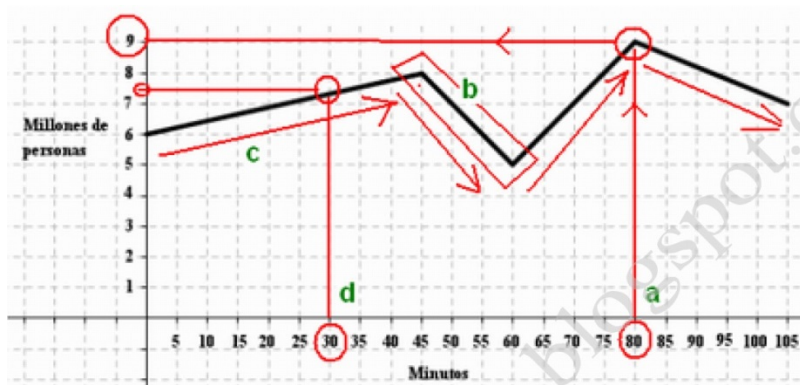
- a) Indica el dominio y el rango (recorrido o imagen) de las respectivas variables. Indica cual es la variable independiente.
- b) Completa la tabla de valores siguientes:

| Tiempo en s. | Cantidad de aire en mm ³ |
|--------------|-------------------------------------|
| 2 | |
| 6 | |
| 16 | |

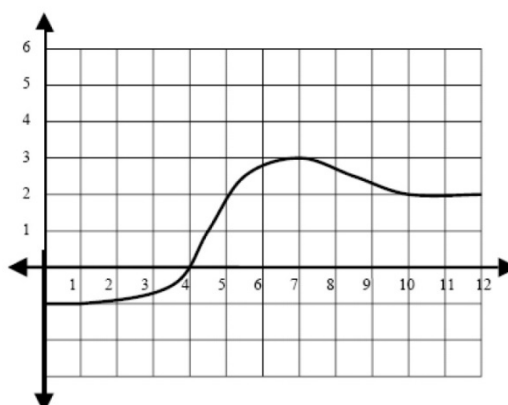
- c) Numera todos los extremos de la función. ¿Qué ocurre en los puntos A y B? Identifica un trozo de la gráfica correspondiente a una inspiración y otra a una expiración.
 - d) Razona si la función es periódica y/o simétrica. ¿Y continua?
5. Para transportar una mercancía de 6,4 toneladas, disponemos de camiones de 800 kg de capacidad. (**Andalucía Septiembre 2011** – Apartados a) tema de proporcionalidad).
- a) Rellena una tabla con el número de viajes necesarios para trasladar toda la carga si contamos con una flota de 1 camión, 2 camiones, 4 camiones o 8 camiones.
 - b) Expresa la relación anterior mediante una función. Detalla quien es la variable independiente y por qué.
 - c) Identifica la función obtenida y esboza su gráfica.
6. El INE (Instituto Nacional de Estadística) a través de una nota de prensa nos ofrece los siguientes datos en modo gráfico: (**Andalucía Junio 2012**)



- a) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función? ¿Qué representan?
 - b) ¿El salario medio a que número de asalariados corresponde aproximadamente? ¿Y el salario mediano?
 - c) Haz un análisis del crecimiento y decrecimiento de la función teniendo en cuenta el contexto.
 - d) ¿A qué valor tiende el número de asalariados al ir aumentando el salario? Razona si podría tener sentido que a partir de salarios mayores de 90.000 se produjera un nuevo crecimiento.
7. El siguiente gráfico recoge el número de televidentes de un partido de fútbol, en función del tiempo que ha transcurrido desde el comienzo del partido (**Andalucía Junio 2013**) (La parte en rojo es parte de la solución del problema).



- a) ¿En qué minuto hay más televidentes? ¿Qué cantidad?
 - b) ¿Cuánto descienden los televidentes en el descanso?
 - c) Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.
 - d) ¿Cuántas personas están viendo la televisión en el minuto 30? Observa que para dar el resultado exacto debes calcular la ecuación de la recta, asociada a esa función, que pasa por ese punto.
8. Lee las siguientes afirmaciones sobre la función $y = f(x) = \frac{2}{x-3}$ e indica justificadamente (con cálculos o con la representación si es preciso) si son verdaderas o falsas. (**Andalucía Septiembre 2013**)
- a) Pasa por el punto (2,-2).
 - b) El dominio de la función son todos los números reales.
 - c) Presenta un máximo relativo en el punto (1,-1)
 - d) La función no está acotada ni superior ni inferiormente.
 - e) La función es continua.
9. La temperatura T, en grados, que adquiere una pieza sometida a un proceso viene dada en función del tiempo t, en horas, por la expresión $T(t) = 80t - 10t^2$ siendo $0 \leq t \leq 8$. (**Extremadura Junio 2008**)
- a) Representa gráficamente la función.
 - b) Determinar cuándo alcanza la temperatura máxima la pieza y el valor de ésta.
 - c) ¿Qué temperatura tendrá la pieza al cabo de una hora?
 - d) ¿Cuándo alcanzará a pieza una temperatura de 150°?
10. Observa la siguiente gráfica en la que el eje de abscisas representa los 12 meses del año y el eje de ordenadas las ganancias mensuales, en miles de euros, de una pequeña empresa textil. (**Extremadura Septiembre 2008**)



Responde, de manera razonada, a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué ganancias logró en mayo? ¿En qué mes consiguió unos beneficios de 2300€?
 - b) ¿Durante qué meses obtuvo pérdidas la empresa y cuándo comenzó a tener beneficios?
 - c) ¿Cuáles fueron los mayores beneficios conseguidos y en qué mes se alcanzaron?
 - d) ¿En qué periodo del año experimentó un descenso en los beneficios?
 - e) Estima, de manera aproximada, los beneficios totales obtenidos durante el año.
11. Dados los puntos A (2,-1) y B (1,2), hallar: **(Extremadura Junio 2009)**(Para enlazar con el tema siguiente)
- a) Ecuación de la recta que pasa por los puntos A y B.
 - b) Pendiente de dicha recta.
 - c) Puntos de corte de la recta con los ejes de coordenadas.
 - d) Distancia entre los puntos A y B.
12. En un ecosistema el número de individuos en función del tiempo viene dado por la función $N(t) = 1000 \cdot 1,2^t$, donde N(t) es el número de individuos y t el tiempo en meses. Calcular: **(Extremadura Septiembre 2009)**
- a) Número de individuos inicialmente en el ecosistema.
 - b) Número de individuos a los 2 meses.
 - c) ¿Cuándo alcanzará el ecosistema 1728 individuos?
 - d) Realizar la representación gráfica para valores comprendidos entre 0 y 6 meses.
13. El índice de audiencia de un determinado programa de televisión que duró 30 minutos se ha comportado según la función $y(t) = -t^2 + 30t + 64$, donde y(t) representa el índice de audiencia cuando han transcurrido t minutos. **(Extremadura Junio 2010)**
- a) Calcular el índice de audiencia al principio del programa.
 - b) Calcular el índice de audiencia al finalizar el programa.
 - c) ¿En qué instante del programa el índice de audiencia fue 264?
14. El volumen V de agua en litros de un depósito durante 30 minutos que dura un riego viene dado en función del tiempo t expresado en minutos por la expresión: **(Extremadura Septiembre 2011)**
- $$V(t) = t^2 - 40t + 450 \quad 0 \leq t \leq 30$$
- a) Calcular los litros de agua que inicialmente había en el depósito.
 - b) Calcular los litros de agua que quedan en el depósito al final del riego.
 - c) Calcular en qué minutos desde que se inició el riego, el depósito tiene el menor número de litros de agua.
 - d) Representar gráficamente la función V(t).
15. **(Extremadura 2012)**
- El Departamento de actividades extraescolares quiere organizar un viaje para los alumnos de su centro, para ello necesita un autobús. Ha pedido presupuesto a dos empresas:
- La empresa "Viajes ciclo" nos propone una oferta de 300 € por el autobús más 5 € por cada pasajero.
 - La empresa "Viajes grado" se compromete a cobrarnos 275 € por el autobús y 6 € por cada pasajero.
- a) Identifica la variable independiente y la dependiente.
 - b) Escribe la expresión matemática o fórmula, que permite calcular el importe del autobús en función del número de viajeros para cada una de las empresas.
 - c) ¿Hay algún valor, para el número de pasajeros, para el que el precio de las dos empresas es el mismo?
 - d) A partir de qué nº de pasajeros resulta más rentable cada una de las ofertas.