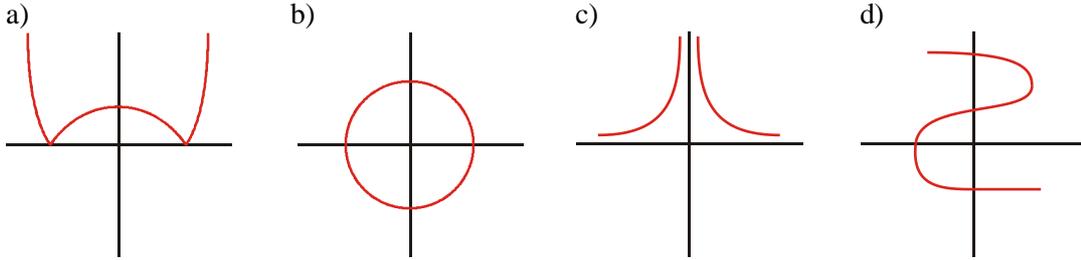


## TEMA 4 – FUNCIONES ELEMENTALES I

### DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

**Ejercicio 1:** Indica cuáles de las siguientes representaciones corresponden a la gráfica de una función. Razona tu respuesta:



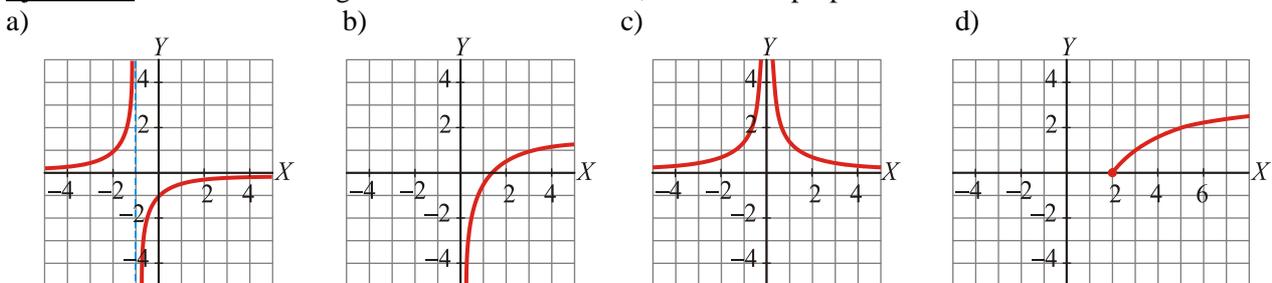
### DOMINIO

**Ejercicio 2:** Calcular el dominio de definición de las siguientes funciones:

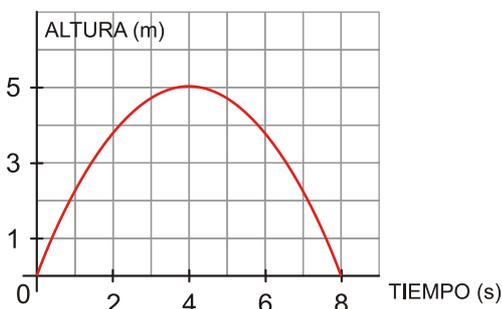
a) $y = \frac{1}{x^2 - 6}$	b) $y = \sqrt{1 + 2x}$	c) $y = \frac{x}{x^2 - 4}$	d) $y = \sqrt{2x}$
e) $y = \frac{1}{x^2 + 4}$	f) $y = \frac{1}{\sqrt{x - 2}}$	g) $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$	h) $y = \sqrt{6 + 3x}$
i) $y = \frac{3}{(x - 5)^2}$	j) $y = \sqrt[3]{2x - 4}$	k) $y = \frac{x + 1}{\sqrt{x}}$	l) $y = \sqrt{x^2 - 1}$
m) $y = \sqrt{\frac{x + 2}{x - 3}}$	n) $y = \log_2(x^2 - 4)$	ñ) $y = \text{tag } x$	

### PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES DADAS GRÁFICAMENTE

**Ejercicio 3 :** Observando la gráfica de estas funciones, estudia sus propiedades

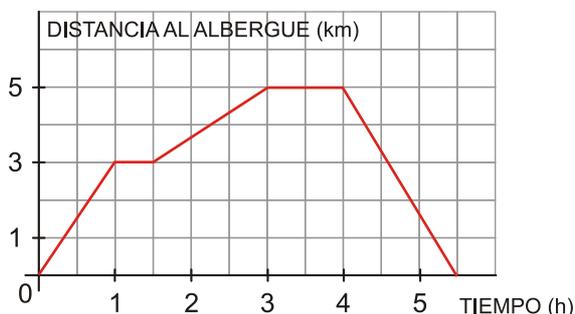


**Ejercicio 4 :** La siguiente gráfica muestra la altura que alcanza una pelota en función del tiempo, desde que se lanza verticalmente hasta que cae por primera vez al suelo.



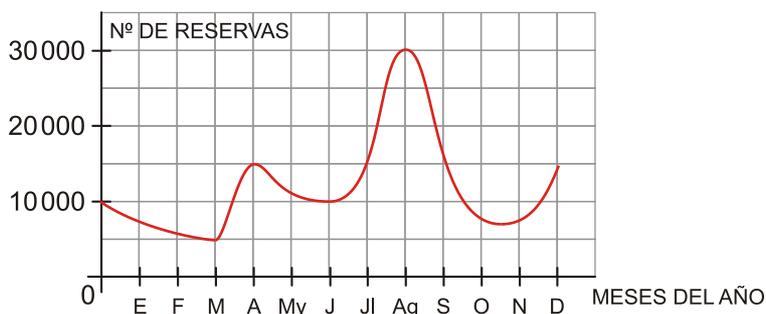
- ¿Cuál es el dominio?
- Indica la altura máxima que alcanza y en qué momento.
- ¿Durante cuánto tiempo la altura es superior a 300 m?
- Describe el crecimiento y el decrecimiento de la función y explica su significado dentro del contexto del problema.

**Ejercicio 5 :** La siguiente gráfica muestra el recorrido que hizo Cristina durante un día de excursión desde que salió del albergue hasta que regresó.



- Indica cuál es el dominio.
- ¿Qué distancia máxima se aleja del albergue?
- ¿Cuánto tiempo dedica a descansar?
- Describe el crecimiento y el decrecimiento de la gráfica y explica su significado dentro del contexto del problema.

**Ejercicio 6 :** La siguiente gráfica muestra el volumen de reservas de una cadena hotelera a lo largo de un año:



- ¿Cuál es el dominio?
- ¿En qué mes se produce mayor número de reservas? ¿Cuántas hay?
- ¿En qué periodo del año las reservas están por encima de las 15.000?
- ¿En qué mes el número de reservas es de 5.000?
- Estudia el crecimiento y el decrecimiento de la función.

• **Construcción de una gráfica a través de sus propiedades**

**Ejercicio 7 :** La gráfica de una función tiene las siguientes características:

- Dominio de definición:  $[0, +\infty)$ .
  - Crece en  $(0, 3)$  y  $(5, +\infty)$ ; decrece en  $(3, 5)$ .
  - El único punto de corte con los ejes es el  $(0, 0)$ .
  - Tiene un máximo relativo en  $(3, 5)$  y un mínimo relativo en  $(5, 1)$ .
  - No hay ninguna discontinuidad.
- Representa dicha función.

• **Construcción de gráficas de funciones partiendo de un enunciado**

**Ejercicio 8 :** Marta sale de su lugar de trabajo a las 8 de la tarde en bicicleta y se dirige a un supermercado situado a 600 m de su trabajo, tardando en llegar 10 minutos. Después de permanecer allí un cuarto de hora, se va a un restaurante que hay a 1 km del supermercado, tardando 20 minutos en el recorrido. Tras estar 2 horas cenando con unos amigos, se va a su casa situada a 2 400 m del restaurante. Llega a su casa a las 11 y media de la noche. Representa la gráfica *tiempo–distancia*.

**Ejercicio 9 :** Pablo y Victor deciden hacer una marcha de 24 km en un día. Salen a las 7 de la mañana del campamento base y durante 3 h y cuarto andan un trayecto de 12 km a un ritmo constante; deciden descansar durante media hora para reponer fuerzas. Hasta la una de la tarde continúan andando recorriendo, hasta ese momento, tres cuartas partes del trayecto total. Dos horas más tarde inician el último tramo del recorrido que realizan en hora y media, momento en el que descansan 15 minutos. Regresan al campamento base haciendo una parada de un cuarto de hora a 10 km del final; llegan al campamento a las 8 y media de la tarde. Representa la gráfica *tiempo–distancia*.

**Ejercicio 10 :** Un coche tiene que realizar un trayecto de 900 km. Sale del lugar de origen con el depósito lleno, 44 l. Cuando lleva recorridas dos terceras partes, observa que le queda por consumir la cuarta parte del depósito y decide repostar, echando 19 l. Nuevamente, a 100 km del final, con la mitad del depósito sin consumir, vuelve a repostar para tener el depósito lleno. Continúa su trayecto hasta el final, quedándole 3/4 partes de gasolina sin consumir. Representa la gráfica *distancia–gasolina consumida*.