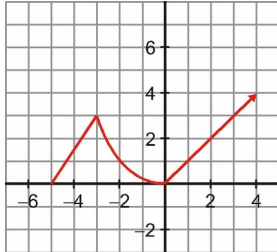


# Ejercicios Repaso Tema 8<sup>1</sup>

## Ejercicio nº 1.-

Considera la siguiente gráfica correspondiente a una función:



a) ¿Cuál es su dominio de definición? ¿Y su recorrido?

b) ¿Tiene máximo y mínimo? En caso afirmativo, ¿cuáles son?

c) ¿En qué intervalos crece y en cuáles decrece?

Solución:

a) Dominio de definición:  $[-5, +\infty)$ ; Recorrido:  $[0, +\infty)$

b) Sí tiene mínimo, pero no tiene máximo.

Tiene dos mínimos en los puntos  $(-5, 0)$  y  $(0, 0)$ .

c) Es creciente en los intervalos  $(-5, -3)$  y  $(0, +\infty)$ .

Es decreciente en el intervalo  $(-3, 0)$ .

**Ejercicio nº 2.-**

**Representa gráficamente una función,  $f$ , que cumpla las siguientes condiciones:**

**a)  $Dom(f) = [-5, 6]$**

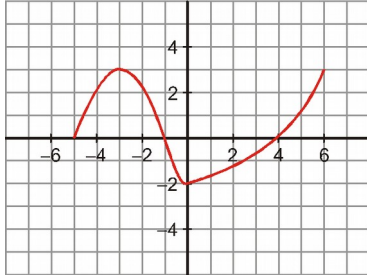
**b) Crece en los intervalos  $(-5, -3)$  y  $(0, 6)$ ; decrece en el intervalo  $(-3, 0)$ .**

**c) Es continua en su dominio.**

**d) Corta al eje  $X$  en los puntos  $(-5, 0)$ ,  $(-1, 0)$  y  $(4, 0)$ .**

**e) Tiene un mínimo en  $(0, -2)$  y máximos en  $(-3, 3)$  y  $(6, 3)$ .**

Solución:

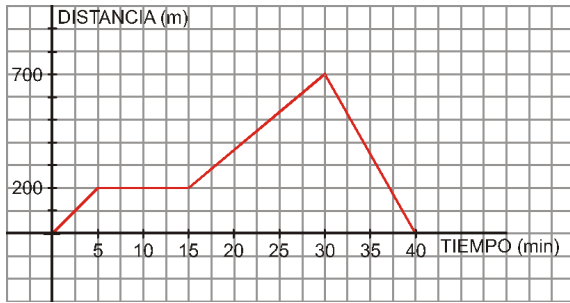


**Ejercicio nº 3.-**

***Desde su casa hasta la parada del autobús, María tarda 5 minutos (la parada está a 200 m de su casa); espera durante 10 minutos, y al ver que el autobús tarda más de lo normal, decide ir andando a su lugar de trabajo, situado a 1 km de su casa. Al cuarto de hora de estar andando y a 300 m de su trabajo, se da cuenta de que el teléfono móvil se le ha olvidado en casa y regresa a buscarlo, tardando 10 minutos en llegar.***

**Representa la gráfica *tiempo-distancia a su casa.***

Solución:



**Ejercicio nº 4.-**

La función  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$  está definida en  $[-1, 3]$ .

Completa la siguiente tabla y representa dicha función:

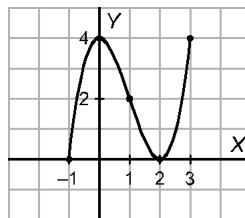
<b>x</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>y</b>					

Solución:

Sustituimos cada uno de los valores de x en la función para obtener el correspondiente valor de y :

$x$	-1	0	1	2	3
$y$	0	4	2	0	4

La gráfica de  $f(x)$  en  $[-1, 3]$  es:



**Ejercicio nº 5.-**

Halla la T.V.M. de la función  $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$  en los intervalos  $[-3, -2]$  y  $[-1, 0]$ .

Solución:

La T.V.M. de una función  $f(x)$  en el intervalo  $[a, b]$  es  $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ .

$$\text{T.V.M. de } f \text{ en } [-3, -2] = \frac{f(-2) - f(-3)}{-2 - (-3)} = \frac{2 - 4}{-2 + 3} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$\text{T.V.M. de } f \text{ en } [-1, 0] = \frac{f(0) - f(-1)}{0 - (-1)} = \frac{4 - 0}{1} = 4$$

**Ejercicio n° 6.-**

**Analiza si la siguiente función es periódica y, en caso afirmativo, calcula:**

**a) Su periodo.**

**b) Los valores de la función en los puntos de abscisas  $x = 2$ ,  $x = 5$ ,  $x = 17$  y  $x = 20$ .**



Solución:

a) Es una función periódica, de periodo 5. Lo que ocurre en el intervalo  $[0, 5]$  se repite reiteradamente.

b)  $f(2) = 1$

$f(5) = 3$

$f(17) = f(2) = 1$  pues  $17 = 3 \cdot 5 + 2$  (cada 5 unidades se repite).

$f(20) = f(0) = 3$  pues  $20 = 4 \cdot 5 + 0$