



Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_ Fecha: 16/03/2020

**Ejercicio 1.-** Representar en la misma gráfica las siguientes funciones lineales, cada una con un color. (Estudiar al menos 5 puntos de cada una de ellas)

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. $y = x$      | 4. $y = -2x + 5$ |
| 2. $y = 3x$     | 5. $y = -4$      |
| 3. $y = 4x + 2$ | 6. $y = -x$      |



x	y

x	y

x	y

x	y

x	y

x	y

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿De qué grado tiene que ser la ecuación para que las funciones sean rectas?
- ¿Cuál es la pendiente de cada una de las funciones? ¿Y la ordenada en el origen?
- ¿Son funciones crecientes o decrecientes?

**Ejercicio 2.-** Representa las siguientes funciones cuadráticas:

1.  $y = x^2 + 4x + 4$

4.  $y = -2x^2$

2.  $y = -x^2 + 3x + 4$

5.  $y = 3x^2$

3.  $y = x^2 - 4x$

6.  $y = -x^2 + 4$

Para ello sigue los siguientes pasos:

- Calcula el vértice
- Calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas (eje X ( $y=0$ ), eje Y ( $x=0$ ))
- Realiza una tabla de valores dando dos valores a la izquierda y dos a la derecha del vértice
- Representar la gráfica.
- Estudiar sus características principales. (que no hayamos usado para representarla como: Dominio, Crecimiento – Decrecimiento, Máximos y Mínimos relativos y absolutos y Tendencias)

**Ejemplo:**  $y = x^2 - 2x - 3$

Para poder representarla hacemos los pasos:

- **Calcula el vértice:**

Para ello vamos a realizar lo siguiente (“es como un juego”):

$$y = ax^2 + bx + c$$

El exponente salta

$$y' = 2ax + b$$

La x se pierde

El número muere

En nuestro caso tendremos:

$$y = x^2 - 2x - 3$$

El exponente salta

$$y' = 2 \cdot 1x - 2$$

La x se pierde

El número muere

$$\text{Igualamos } y' \text{ a } 0: y' = 0 \longrightarrow 2x - 2 = 0 \longrightarrow x = \frac{2}{2} = 1$$

Ahora necesitamos el valor de  $y$ , por tanto sustituimos en la ecuación el valor  $x=1$

$$y = 1^2 - 2 \cdot 1 - 3 = -4$$

Luego el vértice de la parábola es el punto con las siguientes coordenadas: **V = (1,-4)**

➤ **Calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas (eje X (y=0), eje Y (x=0))**

**Eje X:**  $y=0 \rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow$  Resolvemos la ecuación de segundo grado y no salen las siguientes soluciones para x y por tanto los siguientes puntos de corte:

$x_1 = 3 \rightarrow \mathbf{A(3,0)}$

$x_2 = -1 \rightarrow \mathbf{B(-1,0)}$

**Eje Y:**  $x=0 \rightarrow y = 0^2 - 2 \cdot 0 - 3 = -3$  . Hemos sustituido el  $x=0$  en la ecuación por tanto el punto de corte para este eje es el **C(0,-3)**

➤ **Realiza una tabla de valores dando dos valores a la izquierda y dos a la derecha del vértice**

VÉRTICE  
↓

X	-1	0	1	2	3
Y	0	-3	-4	-3	0

$x = -1 \quad y = (-1)^2 - 2 \cdot (-1) - 3 = 0$

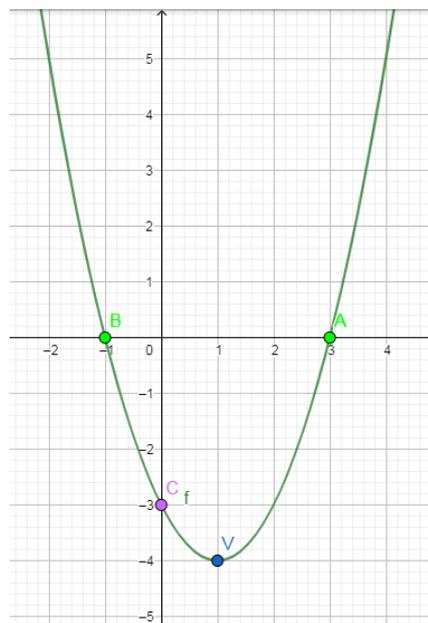
$x = 0 \quad y = (0)^2 - 2 \cdot (0) - 3 = -3$

$x = 2 \quad y = (2)^2 - 2 \cdot (2) - 3 = -3$

$x = 3 \quad y = (3)^2 - 2 \cdot (3) - 3 = 0$

NOTA: como veis algunos coinciden con los puntos ya calculados, se podrían dar otros diferentes, pero con esos será suficiente para representarlos.

➤ **Representar la gráfica.**



- **Estudiar sus características principales.(que no hayamos usado para representarla como: Dominio, Crecimiento – Decrecimiento, Máximos y Mínimos relativos y absolutos y Tendencias)**

DOMINIO (valores de x para los cuales existe función):  $(-\infty, \infty)$

RECORRIDO O IMAGEN (valores de la y para los cuales existe función):  $(-4, \infty)$

CRECIMIENTO/DECRECIMIENTO:

Creciente:  $(1, \infty)$

Decreciente:  $(-\infty, 1)$

MÁXIMOS Y MÍNIMOS:

Mínimo absoluto y relativo en el  $(1, -4)$

TENDENCIAS:

Cuando  $x \rightarrow -\infty$  la  $y \rightarrow \infty$

Cuando  $x \rightarrow \infty$  la  $y \rightarrow \infty$

**Ejercicio 3.-** ¿Cuánto vale la pendiente y la ordenada en el origen de las siguientes rectas?

Recordar que la ecuación general de una recta es :  $y = mx + n$

a)  $y = 5x + 3$     b)  $y = 0,5x - 1$     c)  $y = x - 1$     d)  $y = -3x + 4$

**Ejercicio 4.-** Halla la ecuación de la recta que tiene por pendiente 4 y cuya ordenada en el origen vale  $-7$ .

**Ejercicio 5.-** Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto  $A(-1, 5)$  y cuya pendiente es 1.

**Ejercicio 6.-** Halla la función lineal que pasa por los puntos  $A(2, -2)$  y  $B(8, 1)$ .

**Ejercicio 7.-** Halla ecuación las rectas que cumplen las siguientes condiciones:

a) Pasa por los puntos  $A(1, 2)$  y  $B(2, -1)$ .

b) Tiene pendiente  $-2$  y ordenada en el origen 10.

c) Pasa por el punto  $A(0, 6)$  y tiene pendiente 0.

d) Es paralela a  $y = 3x - 4$  y pasa por el punto  $A(-3, 7)$

Nota: ayudaos del libro para realizar los ejercicios, en caso de que tengáis dudas consultárnoslas.