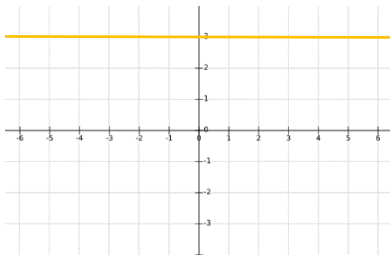


Ejercicio 1. (1 pto.)

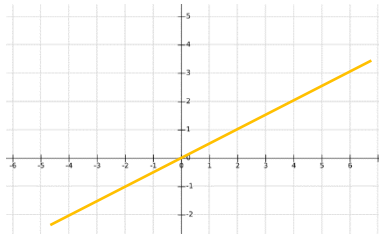
Asocia cada gráfica con la función que la representa.

A)



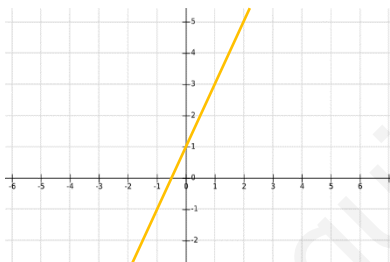
I) $y = 2x + 1$

B)



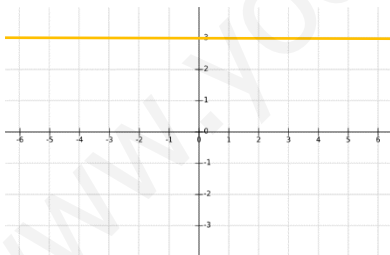
II) $y = 3$

C)



III) $y = \frac{1}{2}x$

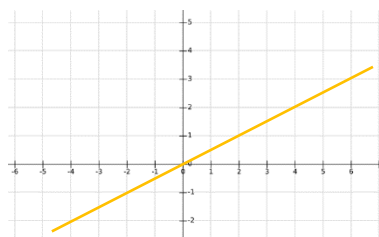
A)



II) $y = 3$

Función constante $y = n$, se representa mediante una recta paralela al eje X. Su pendiente es 0.

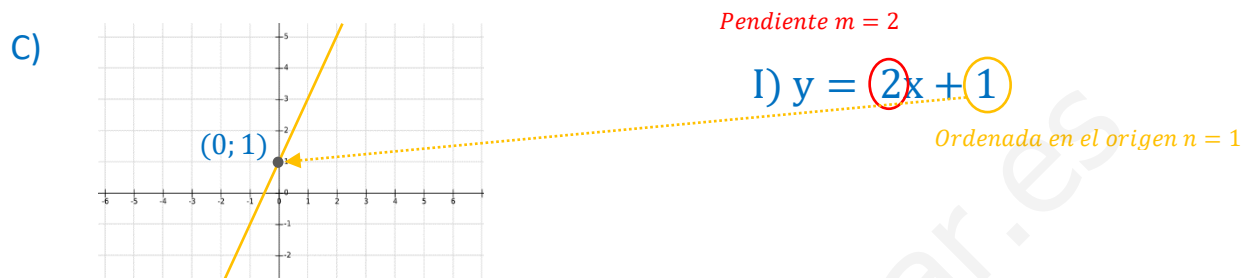
B)



Pendiente $m = \frac{1}{2}$

III) $y = \frac{1}{2}x$

Función proporcional $y = mx$, se representa mediante rectas que pasan por el origen. Describen una proporción entre dos valores, esa proporción es m (la pendiente).



Expresión general de la recta de la forma $y = mx + n$, donde m pendiente y n ordenada en el origen, que es la intersección de la función con el eje y , en $(0; n)$

Ejercicio 2. (2 pto.)

Halla la ecuación de la recta si se conocen las condiciones siguientes.

- a) Pasa por el punto $P(1; 3)$ y tiene pendiente $m=4$.
- b) Pasa por los puntos $P(2;2)$ y $Q(4; -2)$.

- a) Pasa por el punto $P(1; 3)$ y tiene pendiente $m=4$

$$y = y_0 + m(x - x_0) \Rightarrow y = 3 + 4(x - 1) \Rightarrow y = 3 + 4x - 4 \Rightarrow y = 4x - 1$$

Recuerda: La pendiente de una recta es la variación de la y (aumento o disminución) cuando la x aumenta una unidad. La ecuación de la recta para un punto $P(x_0; y_0)$ y pendiente m es: $y = y_0 + m(x - x_0)$

- b) Pasa por los puntos $P(2;2)$ y $Q(4; -2)$.

Calculando la pendiente con dos puntos:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \Rightarrow m = \frac{-2 - 2}{4 - 2} = \frac{-4}{2} = -2$$

Se toma cualquiera de los puntos y se completa la ecuación punto-pendiente. Para P (2, 2):

$$y = y_0 + m(x - x_0) \Rightarrow y = 2 - 2(x - 2) \Rightarrow y = 2 - 2x + 4 \Rightarrow y = -2x + 6$$

Recuerda: La pendiente de una recta es la variación de la y (aumento o disminución) cuando la x aumenta una unidad. Para calcular la ecuación de la recta con dos puntos P (x₁; y₁) y Q (x₂; y₂)

1) se calcula la pendiente

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2) Con la pendiente y un punto se halla $y = y_0 + m(x - x_0)$

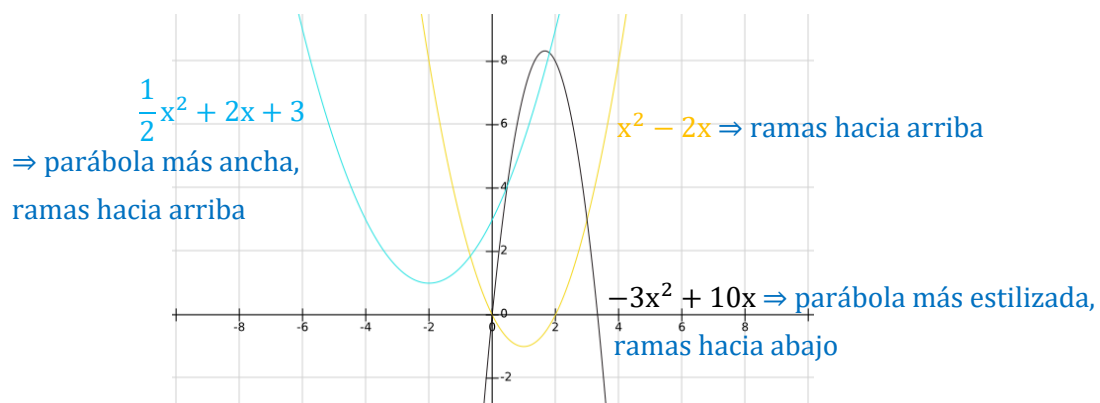
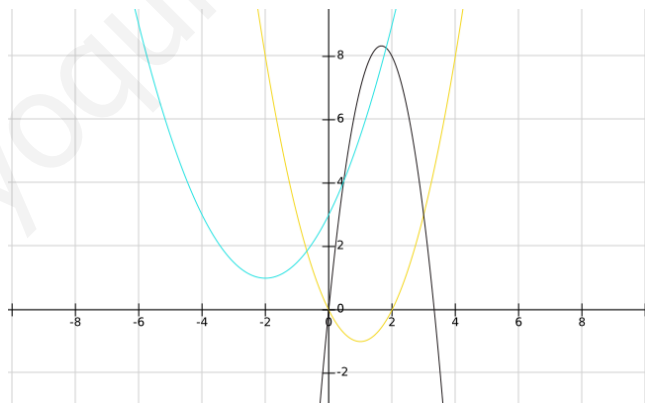
Ejercicio 3. (2 ptos.)

Asocia las siguientes funciones con sus correspondientes gráficos. Calcula para el apartado a) los valores del vértice.

a) $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

b) $y = -3x^2 + 10x$

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



Para calcular el vértice de la parábola

$$a) f(x) = y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$$

Calculando La abscisa del vértice:

$$p = -\frac{b}{2a} \Rightarrow p = -\frac{2}{2 \cdot \frac{1}{2}} = \boxed{-2}$$

Calculamos la ordenada.

$$f(-2) = y = \frac{1}{2}(-2)^2 + 2 \cdot (-2) + 3 = 2 - 4 + 3 = 1$$

El vértice de la parábola es **$(-2; 1)$**

Recuerda las funciones $y = ax^2 + bx + c$, con $a \neq 0$, son cuadráticas y se representan mediante parábolas; son definidas y continuas en todo $\mathbb{R}$.

Las parábolas dependen del coeficiente a de x^2 : Si $a > 0$, tienen las ramas hacia arriba, y si $a < 0$, hacia abajo .Cuanto mayor sea $|a|$, más estilizada es la parábola.

Ejercicio 4. (2 ptos.)

Representa la función $f(x) = x^2 + 4x - 5$.

Para representar la función:

1) Calcular el vértice de la parábola

Calculando la abscisa del vértice:

$$p = -\frac{b}{2a} \Rightarrow p = -\frac{4}{2 \cdot 1} = -2$$

Calculamos la ordenada.

$$f(-2) = y = (-2)^2 + 4 \cdot (-2) - 5 = 4 - 8 - 5 = -9$$

El vértice de la parábola es **$(-2; -9)$**

2) Calcular los puntos de corte con los ejes

$f(x) = x^2 + 4x - 5 = 0 \Rightarrow$ donde la función se hace 0 corte con el eje x

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 1 \cdot -5}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm \sqrt{36}}{2} \Rightarrow$$

$$x_1 = \frac{-4 - 6}{2} = -5; \quad x_2 = \frac{-4 + 6}{2} = 1;$$

La función corta el eje x en **$(-5; 0)$ y $(1; 0)$**

Puntos de corte con el eje y $(0; c) \Rightarrow (0; -5)$

3) Calcular otros puntos próximos al vértice

x	-3	-1	-4	0
y	-8	-8	-5	-5

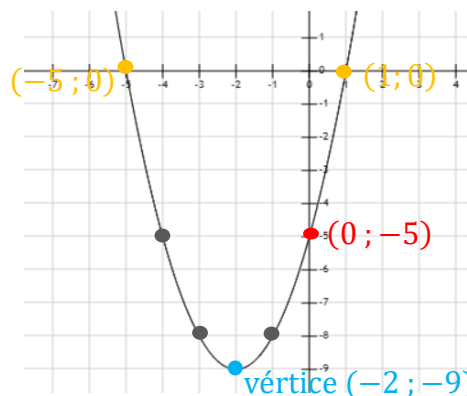
$$y = f(-3) = (-3)^2 + 4 \cdot (-3) - 5 = 9 - 12 - 5 = -8$$

$$y = f(-1) = (-1)^2 + 4 \cdot (-1) - 5 = 1 - 4 - 5 = -8$$

$$y = f(-4) = (-4)^2 + 4 \cdot (-4) - 5 = 16 - 16 - 5 = -5$$

$$y = f(0) = (0)^2 + 4 \cdot (0) - 5 = 0 - 5 = -5 \text{ (igual al corte con eje y)}$$

4) Representar



Recuerda los pasos para representar una función cuadrática son:

1) Obtener el vértice; La abscisa del vértice es $p = -\frac{b}{2a}$ y la ordenada $f(p)$.

2) Obtener los puntos de corte con los ejes. El corte con el eje X: se resuelve la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$. Y el corte con el eje Y es $(0; c)$.

3) Obtención otros puntos próximos al vértice, dando valores a la función en abscisas enteras próximas al vértice, a su derecha y a su izquierda.

4) Representar

Ejercicio 5. (2 ptos.)

Elabora las tablas de valores para estas funciones y represéntalas

a) $y = 3 + \frac{2}{x}$

b) $y = \sqrt{x-4}$

a) $y = 3 + \frac{2}{x}$

x	1	-1	2	-2	4	-4
y	5	1	4	2	3,5	2,5

$$y = f(1) = 3 + \frac{2}{1} = 3 + 2 = 5$$

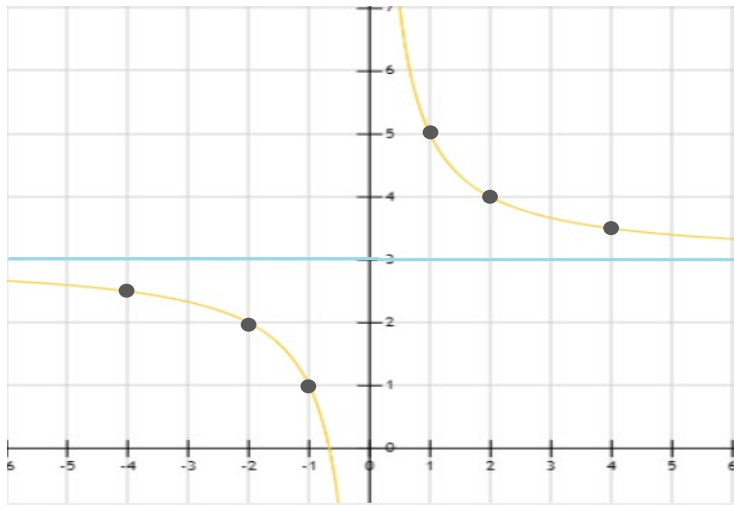
$$y = f(-1) = 3 + \frac{2}{-1} = 3 - 2 = 1$$

$$y = f(2) = 3 + \frac{2}{2} = 3 + 1 = 4$$

$$y = f(-2) = 3 + \frac{2}{-2} = 3 - 1 = 2$$

$$y = f(4) = 3 + \frac{2}{4} = 3 + 0,5 = 3,5$$

$$y = f(-4) = 3 + \frac{2}{-4} = 3 - 0,5 = 2,5$$



Recuerda la función anterior es de proporcionalidad inversa $f(x) = \pm \frac{k}{x}$ se representa mediante una hipérbola.

Si hay un signo negativo en la función $f(x) = -\frac{k}{x}$ esta cambia de cuadrantes. A mayor $|k|$; más se aleja la función de los vértices x e y .

Para $f(x) = \frac{k}{x \pm n} \pm m$

Si m positivo se desplaza un número m por encima del eje x , si m negativo se desplaza por debajo del eje x .

Si n positivo la función se desplaza un número n a la izquierda del eje y , si n negativo se desplaza a la derecha del eje y .

b) $y = \sqrt{x - 4}$

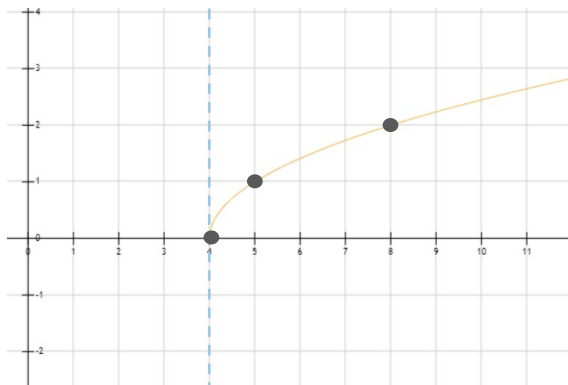
x	4	5	8	13
y	0	1	2	3

$$y = f(4) = \sqrt{x - 4} = \sqrt{4 - 4} = 0$$

$$y = f(5) = \sqrt{5 - 4} = \sqrt{1} = 1$$

$$y = f(8) = \sqrt{8 - 4} = \sqrt{4} = 2$$

$$y = f(13) = \sqrt{13 - 4} = \sqrt{9} = 3$$



Las funciones radicales $f(x) = \pm\sqrt{x}$ se representan mediante la mitad de una parábola utilizando como eje, el eje x . Si el signo es negativo la función se describe en por debajo del eje x .

Para $f(x) = \sqrt{x \pm n} \pm m$

Si m positivo se desplaza un número m por encima del eje x , si m negativo se desplaza por debajo del eje x .

Si n positivo la función se desplaza un número n a la izquierda del eje y , si n negativo se desplaza a la derecha del eje y .

Ejercicio 6. (1 ptos.)

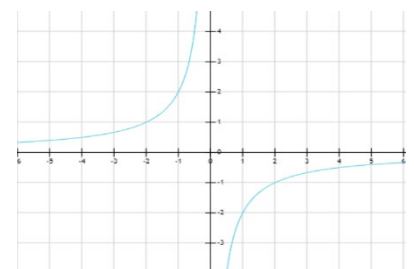
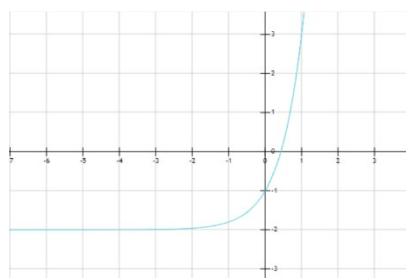
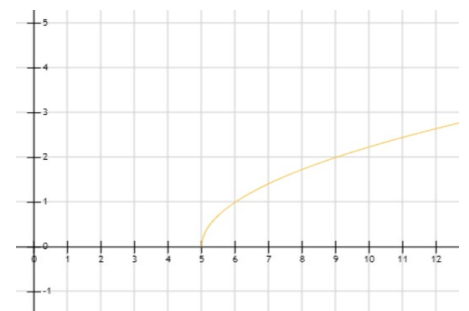
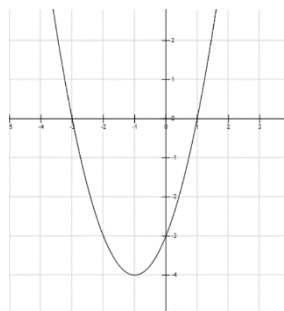
Asocia cada una de las gráficas con una ecuación.

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

b) $y = \sqrt{x-5}$

c) $y = x^2 + 2x - 3$

d) $y = 5^x - 2$

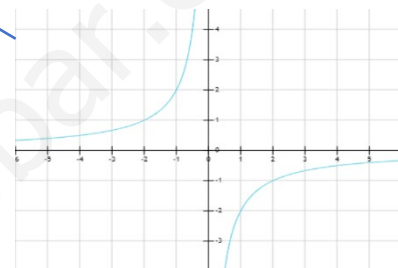
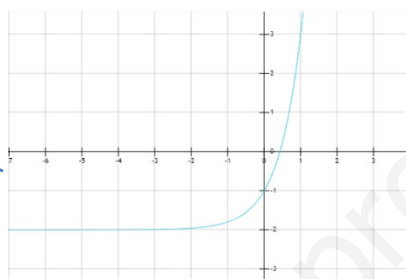
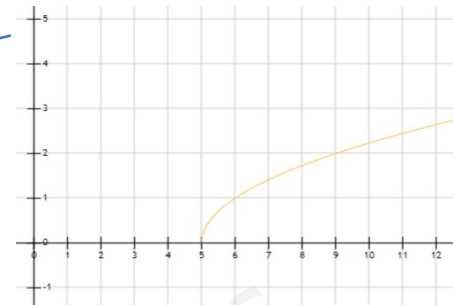
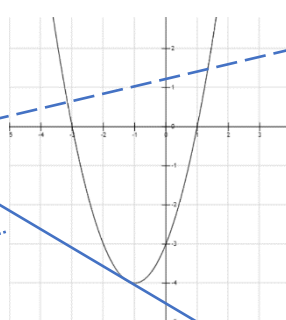


$$a) y = -\frac{2}{x}$$

$$b) y = \sqrt{x-5}$$

$$c) y = x^2 + 2x - 3$$

$$d) y = 5^x - 2$$



La función a) es de proporcionalidad inversa y se representa mediante una hipérbola.

La función b) es un radical y se representa mediante la mitad de una parábola.

La función c) es una función cuadrática y se representa mediante una parábola.

La función d) es una función exponencial creciente.

Las funciones exponenciales tienen la ecuación $y = a^x$, todas son continuas, están definidas en todo $\mathbb{R}$ y pasan por los puntos $(0, 1)$ y $(1, a)$. Si $a > 1 \Rightarrow$ son crecientes; si $0 < a < 1 \Rightarrow$ son decrecientes. A mayor a , más rápido crecen.