FUNCIÓN CUADRÁTICA (segunda parte)

Función cuadrática
Es toda función f: R → R cuya fórmula es de la forma:

$$f_{(x)} = ax^2 + bx + c$$

Donde a, b y c son números reales, a ≠ 0.

El gráfico de una función cuadrática es una curva llamada **parábola**.

Función cuadrática y ecuación cuadrática

Es importante no confundirlas.
La **función cuadrática** tiene la forma

$$f_{(x)} = ax^2 + bx + c$$

(con a ≠ 0). A cada valor de x le corresponde un único valor de y. Su gráfico es una **parábola**.
En cambio,
$ax^2 + bx + c = 0$ es una **ecuación cuadrática**. Sus soluciones reales, cuando las tiene, brindan las **raíces** de la función cuadrática, o sea, dan las abscisas para las cuales la función cuadrática es cero.

Para encontrar las raíces de la función reemplazo en la fórmula de Bhaskara.

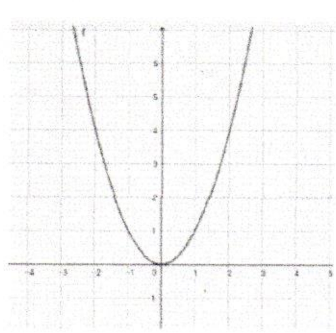
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

¿Qué información me dan los coeficientes cuando la función está en la forma polinómica?

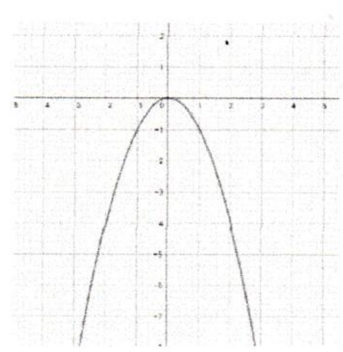
Ordenada al origen
La **ordenada al origen**, $f_{(0)}$, es la ordenada del punto de intersección entre la parábola y el eje de ordenadas, o sea, es el valor que toma **y** cuando **x** = 0.
Si la función está expresada en forma polinómica, la ordenada al origen es igual al término independiente, **c**.

$$f_{(x)} = ax^2 + bx + \boldsymbol{c}$$

Si a > 0, la parábola va hacia arriba y el vértice es mínimo.



Si a < 0, la parábola va hacia abajo y el vértice es máximo.



Más puntos IMPORTANTES:

*PUNTOS SIMÉTRICOS

*VÉRTICE DE LA PARÁBOLA

Se llaman **valores simétricos** en una función cuadrática a aquellos valores del dominio de la función que tienen la misma imagen.

Se llama **vértice de una parábola** al punto del gráfico cuya coordenada x no tiene simétrico. Esta coordenada se encuentra en el medio de cualquier par de valores simétricos.

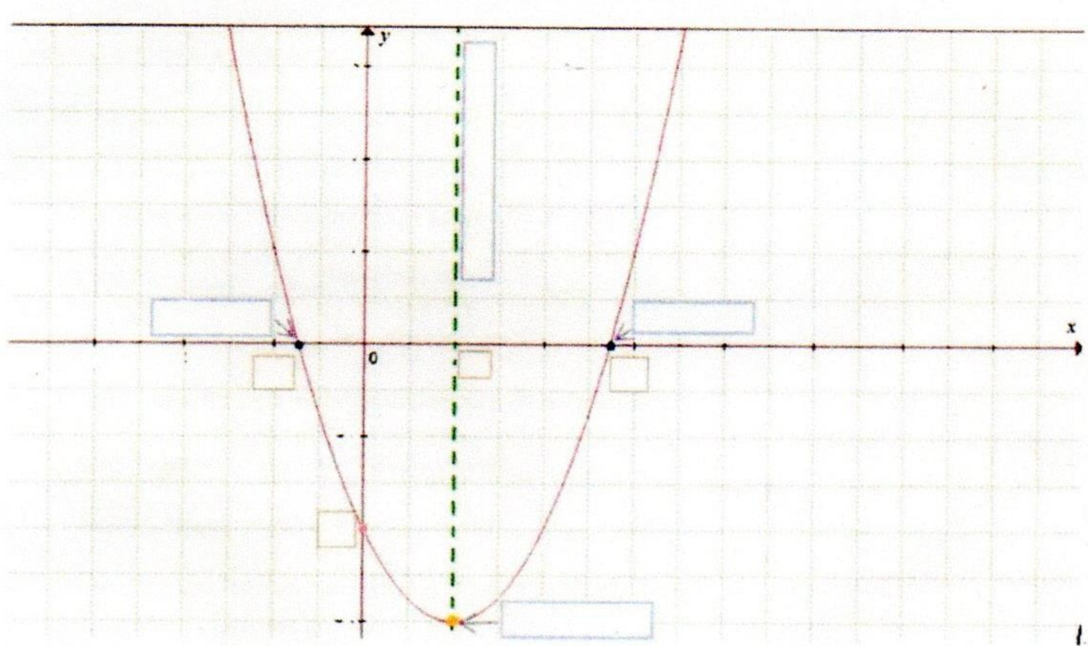
[redacted]

Coordenadas del vértice de una parábola:

$$V=\left(\frac{-b}{2a};f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right)$$

1. Completen el gráfico.

Elementos de una parábola



La gráfica anterior se puede expresar de las siguientes formas:

Al vértice de una parábola podemos encontrarlo, analíticamente, haciendo:

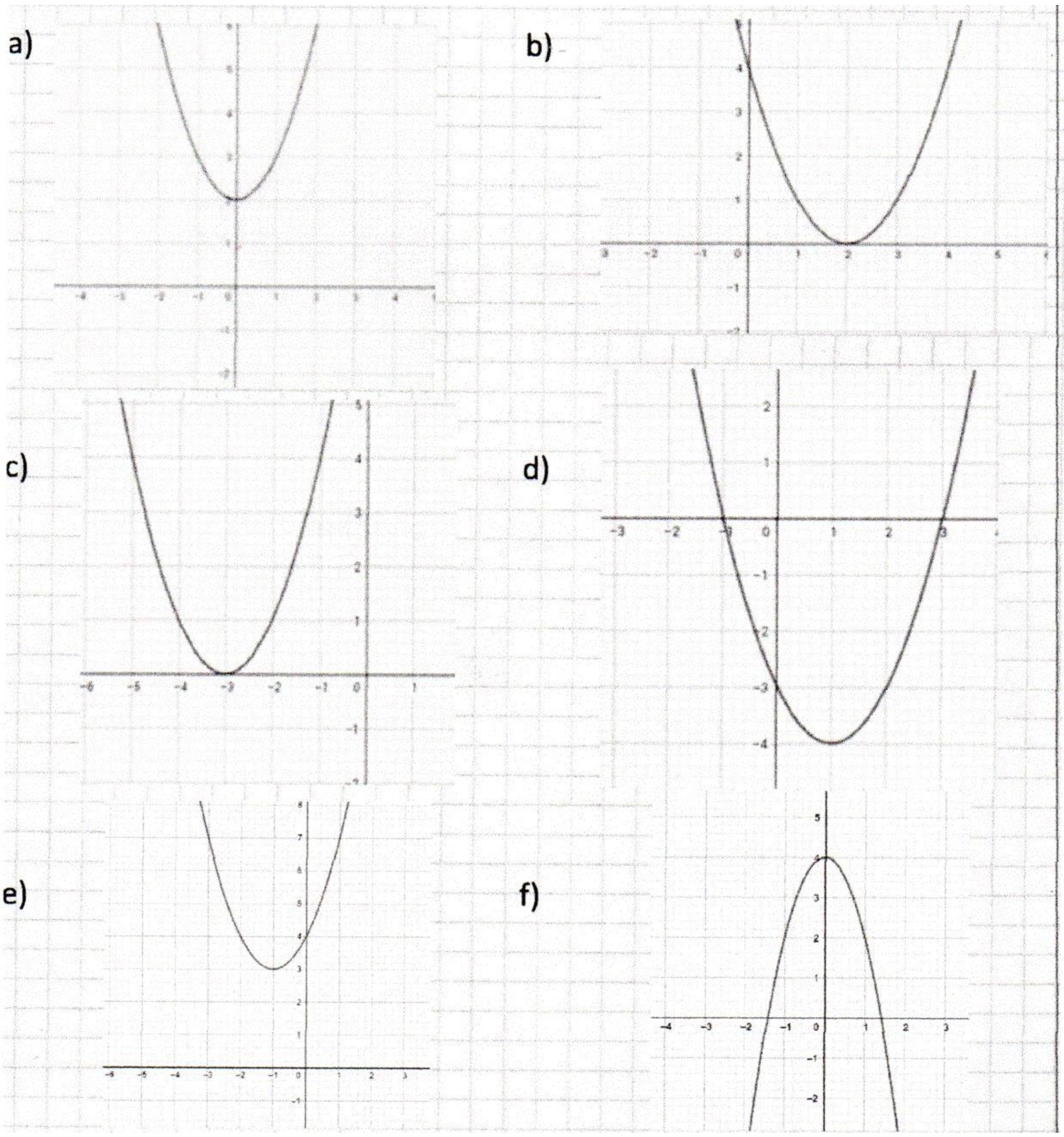
a) X_v =_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Y_v = _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

b) X_v =_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Y_v = _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

La ecuación del eje de simetría es: _

- Para encontrar la intersección de la parábola con el eje "y" debemos busca la _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _, y se encuentra reemplazando la variable independiente por _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ .
- Para encontrar la intersección de la parábola con el eje de abscisas debemos buscar las_ _ _ _ _ _ _ _ _, y se encuentran haciendo _ _ _ _ _ _

2) Señalar en cada función los elementos de la parábola



3) Completar el cuadro, calculando el vértice con la fórmula.

Función	a	b	c	Orient. ramas	Ordenada al origen	Vértice
$F_{(x)}= x^2-2x-3$						
$H_{(x)}= -1x^2 +6x+1$						
$T_{(x)} = -1\,x^2-4x$						

4) Encontrar las raíces de las tres funciones del cuadro utilizando la fórmula de Bhaskara.

5) Con los datos obtenidos en los puntos 3) y 4) graficar las tres funciones y señalar todos los elementos.