

## Matemática. Guía de actividades prácticas

### Función Cuadrática: Análisis y Representación Gráfica

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

---

Dada la siguiente función cuadrática:

$$f(x) = -x^2 + 5x + -4$$

Realiza los siguientes pasos para construir su gráfica de forma manual.

1. **Identificar los coeficientes:** En la forma  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , identifica los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. **Concavidad:** Observando el signo de  $a$ , ¿la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo?
3. **Calcular el Vértice ( $V$ ):** Utiliza las fórmulas para encontrar las coordenadas  $(x_v, y_v)$  del vértice.

$$x_v = -\frac{b}{2a} \quad y_v = f(x_v)$$

4. **Calcular las Raíces (Ceros de la función):** Encuentra los puntos de corte con el eje X ( $y = 0$ ) usando la fórmula resolvente:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

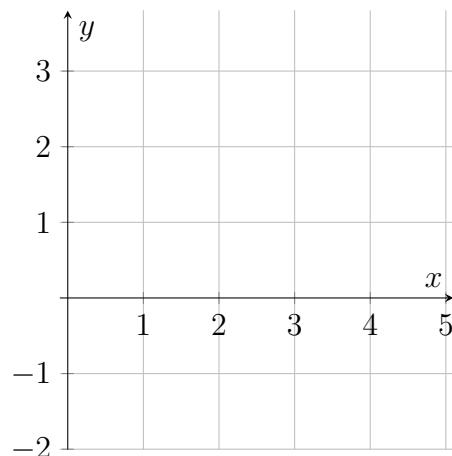
$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. **Ordenada al Origen:** Encuentra el punto de corte con el eje Y ( $x = 0$ ).

Punto de corte en Y:  $(0, \underline{\hspace{2cm}})$

Para representar gráficamente la función  $y = -x^2 + 5x - 4$ , completamos la tabla de valores y ubicamos los puntos de coordenadas  $(x, y)$  en un gráfico cartesiano:

$x$	$y = -x^2 + 5x - 4$	$(x, y)$
0	$-0^2 + 5 \cdot 0 - 4 =$	
1	$-1^2 + 5 \cdot 1 - 4 =$	
2	$-2^2 + 5 \cdot 2 - 4 =$	
3	$-3^2 + 5 \cdot 3 - 4 =$	
4	$-4^2 + 5 \cdot 4 - 4 =$	



6. Usando GeoGebra, verificar los resultados obtenidos. Para ello, en la barra de **Entrada**, escribe la función:  $y = -x^2 + 5x - 4$  y presiona **Enter**. Debería aparecer la parábola graficada.
7. **Verifica los puntos notables** utilizando las herramientas de GeoGebra o escribiendo comandos en la Entrada; por ejemplo, para ver las coordenadas del vértice, escribe el comando **Extremo(f)**.