

## PAUTA DE EVALUACION

### Datos:

Se tiene la la función  $g(x) = x^2 + \frac{3}{2}x - 1$ .

### ¿Qué me piden?

- Encontrar los puntos de corte de la función  $g(x)$  co los ejes.
- Encontrar el vértice de la parábola.
- Realizar la gráfica de la función.

### ¿Qué debo realizar?

- Identificar los coeficientes  $a$ ,  $b$  y  $c$ .
- Para Encontrar los puntos de corte de la función  $g(x)$  con el eje  $x$ , se debe utilizar la fórmula

Puntos de corte con el eje  $x$

$$\left(\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}, 0\right) \text{ y } \left(\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}, 0\right)$$

- Para encontrar el punto de corte de la función  $g(x)$  con el eje  $y$ , se debe evaluar la función en  $x = 0$ .
- Para encontrar el vértice de la parábola se debe utilizar la fórmula

Vértice de la parábola

$$\left(-\frac{b}{2a}, g\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$$

- Para realizar la gráfica de la función, se deben ubicar los puntos encontrados en el plano cartesiano y verificar que la gráfica contenga todos los puntos.

### Solución

- Los valores de los coeficientes son:  $a = 1$ ,  $b = \frac{3}{2}$  y  $c = -1$ .

- Utilizando la ecuación cuadrática  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  Se obtienen los siguientes valores para  $x$ :

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

Ecuación inicial.

$$x = \frac{-\left(\frac{3}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 4(1)(-1)}}{2(1)}$$

Reemplazar valores.

$$x = \frac{-\left(\frac{3}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 4(1)(-1)}}{2(1)}$$

Realizar operaciones.

$$x = \frac{-\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + 4}}{2}$$

Realizar operaciones.

$$x = \frac{-\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{25}{4}}}{2}$$

Realizar operaciones.

$$x = \frac{-\frac{3}{2} \pm \frac{5}{2}}{2}$$

Calcular raíz cuadrada.

$$x = \frac{-\frac{3}{2} + \frac{5}{2}}{2}$$

$$x = \frac{-\frac{3}{2} + \frac{5}{2}}{2}$$

A los valores que puede tomar  $x$ .

$$x = \frac{\frac{2}{2}}{2}$$

$$x = \frac{-\frac{8}{2}}{2}$$

Realizar operaciones.

$$x = \frac{1}{2}$$

$$x = -2$$

Realizar operaciones.

Por lo tanto, los puntos de corte con el eje  $x$  son  $P_1 = (-2, 0)$  y  $P_2 = \left(\frac{1}{2}, 0\right)$ .

c)

$$g(x) = x^2 + \frac{3}{2}x - 1$$

Función original.

$$g(0) = (0)^2 + \frac{3}{2}(0) - 1$$

Se evalúa la función en  $x = 0$ .

$$g(0) = 0 + 0 - 1$$

Se realizan las operaciones.

$$g(0) = -1$$

Se realizan las operaciones.

Por lo tanto, el punto de corte con el eje  $y$  es  $P = (0, -1)$ .

d)

$$\left(-\frac{b}{2a}, g\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$$

$$\left(-\frac{\frac{3}{2}}{2(1)}, g\left(-\frac{\frac{3}{2}}{2(1)}\right)\right)$$

$$\left(-\frac{3}{4}, g\left(-\frac{3}{4}\right)\right)$$

$$\left(-\frac{3}{4}, \frac{9}{16} - \frac{9}{8} - 1\right)$$

$$\left(-\frac{3}{4}, -\frac{25}{16}\right)$$

Fórmula para encontrar el vértice de la parábola.

Reemplazar valores.

Realizar operaciones.

Realizar operaciones.

Realizar operaciones.

Por lo tanto, El vértice de la parábola es  $P = \left(-\frac{3}{4}, -\frac{25}{16}\right)$ .

e) .

