

Función cuadrática y su gráfica

1. Completa las siguientes afirmaciones:

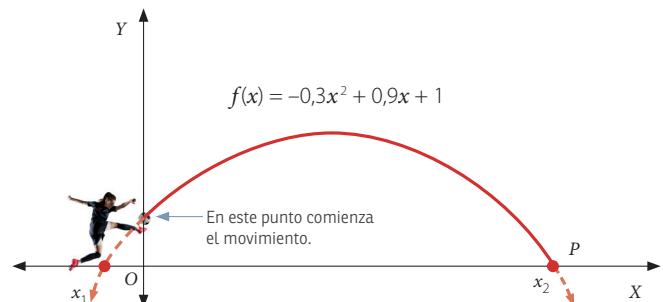
Con respecto al valor del discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$ de la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ (con $a \neq 0$), se cumple lo siguiente:

- Si $\Delta > 0$, la parábola se interseca en el eje X en _____.
- Si $\Delta = 0$, la parábola se interseca en el eje X en _____.
- Si $\Delta < 0$, la parábola se interseca en el eje X en _____.

2. Completa la resolución del siguiente problema:

Durante un entrenamiento, una futbolista pateó la pelota y el balón siguió la trayectoria f que se muestra en la imagen, en que x e y están medidos en metros (m).

¿Cuál fue la distancia horizontal que recorrió la pelota hasta impactar el suelo en el punto P ?



1.º Plantea la ecuación cuadrática $f(x) = 0$ y reconoce sus coeficientes.

La ecuación es $-0,3x^2 + 0,9x + 1 = 0$ y sus coeficientes son: $a =$ -0,3, $b =$ 0,9 y $c =$ 1.

2.º Resuelve la ecuación cuadrática.

Reemplazando en la fórmula general se obtiene lo siguiente:

$$\begin{aligned} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} &= \frac{-\boxed{0,9} \pm \sqrt{0,9^2 - 4 \cdot (-0,3) \cdot \boxed{1}}}{2 \cdot \boxed{-0,3}} \\ &= \frac{-\boxed{0,9} \pm \sqrt{0,81 + \boxed{1,2}}}{-0,6} \\ &= \frac{-0,9 \pm \sqrt{\boxed{2,01}}}{-0,6} \end{aligned}$$

3.º Separa las soluciones y determina su valor aproximado utilizando una calculadora.

$$\begin{aligned} x_1 &\approx \frac{-0,9 - \boxed{1,4}}{-0,6} = \boxed{3,8} & x_2 &\approx \frac{-0,9 + \boxed{1,4}}{-0,6} = \boxed{-0,8} \end{aligned}$$

4.º Responde.

Como la variable x representa una distancia, solo se considera la solución positiva. Por lo tanto, el balón recorrió aproximadamente 3,8 m antes de impactar el suelo.