

EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON EXPONENTES: FORMA AX^2+BX+C

DRA MARGARITA ALTAMIRANO VÁSQUEZ

FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA

FAC. DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, REGIÓN XALAPA



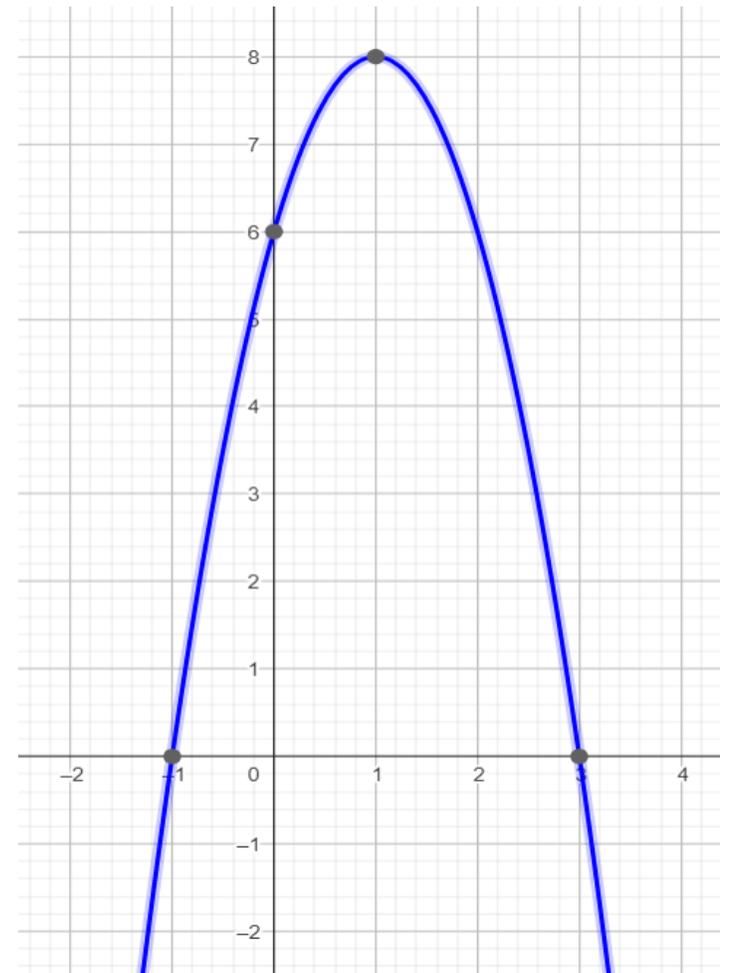
FUNCIÓN Y GRÁFICA

Considere la siguiente expresión algebraica:

$$-2x^2 + 4x + 6$$

Para realizar la gráfica, es importante considerar los datos de la siguiente tabla:

x	$-2x^2 + 4x + 6$
-2	-10
-1	0
0	6
1	8
2	6



SOLUCIÓN

Como se puede observar en la gráfica, el resultado es un máximo. Para conocer la coordenada de este punto máximo, se utiliza el método de la primera derivada:

$$-2 \frac{dy}{dx} x^2 + 4 \frac{dy}{dx} x + \frac{dy}{dx} 6 = -4x + 4$$

Una vez calculada la derivada, se iguala a 0 para despejar el valor de x.

$$-4x + 4 = 0$$

El valor para x en el punto máximo es 1.

SOLUCIÓN

A partir de este valor de x , se busca el valor de y en la expresión algebraica inicial:

$$y = -2x^2 + 4x + 6 = -2(1)^2 + 4(1) + 6 = 8$$

De esta manera, es posible identificar que la función $-2x^2 + 4x + 6$ se refiere a un máximo cuya coordenada de dicho punto es $(1, 8)$.

SOLUCIÓN

Para conocer los puntos en los que intercepta a los ejes, se realiza lo siguiente:

Eje y:

Se asume un valor de 0 para el eje x:

$$y = -2x^2 + 4x + 6 = -2(0)^2 + 4(0) + 6 = 6$$

Entonces, dicha expresión cruza al eje y en 6.

SOLUCIÓN

Eje x:

Se factoriza la expresión algebraica, resultando lo siguiente:

$$y = -2x^2 + 4x + 6 = (-2x + 6)(x + 1)$$

Una vez obtenidos los factores, se igualan a 0 y se despeja x para conocer los puntos en los que intercepta:

$$-2x + 6 = 0$$

$$x = 3$$

$$x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

Entonces, la expresión cruza al eje x en los puntos -1 y 3.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Zaldívar, F. (2005) *Fundamentos de álgebra*. Fondo de cultura económica.
- Antonyan, N. y Cendejas, L. (2006) *Matemáticas I: Fundamentos de álgebra*. Cengage Learning América Latina.