EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON EXPONENTES: FORMA X^2+C

DRA MARGARITA ALTAMIRANO VÁSQUEZ

FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA

FAC. DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, REGIÓN XALAPA

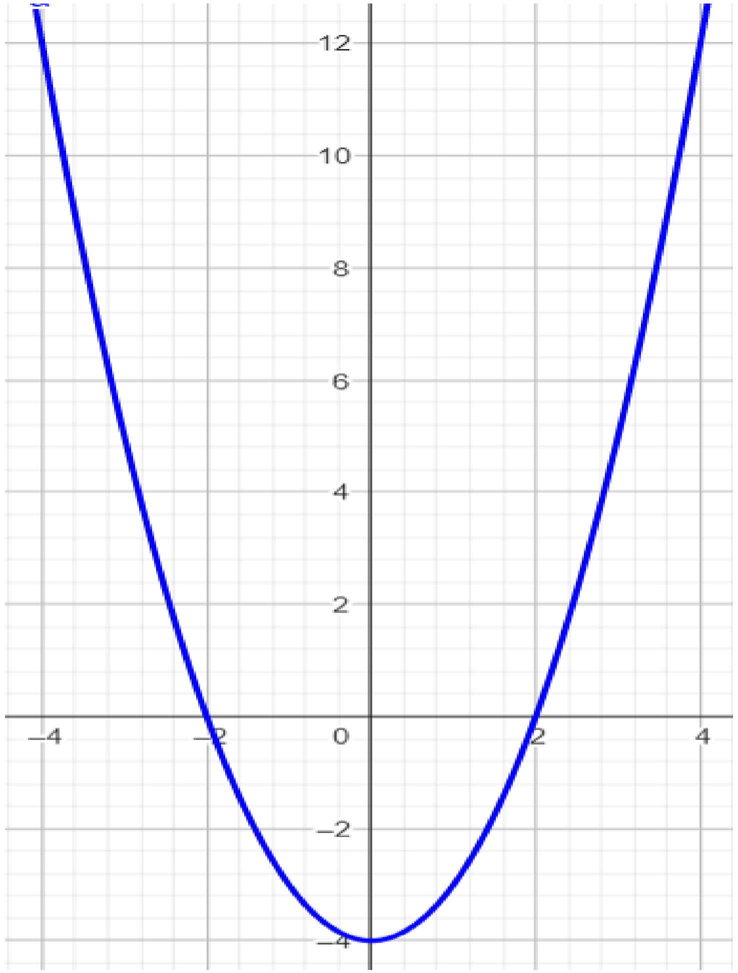
FUNCIÓN Y GRÁFICA

Considere la siguiente expresión algebraica:

$$x^2 - 4$$

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

x	$x^2 - 4$
-4	12
-2	0
0	-4
2	0
4	12



SOLUCIÓN

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

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

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

$$2x = 0$$

El valor para x en el punto mínimo es 0.

SOLUCIÓN

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

$$y = x^2 - 4 = 0^2 - 4 = -4$$

De esta manera, es posible identificar que la función $x^2 - 4$ se refiere a un mínimo cuya coordenada de dicho punto es (0,-4)

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:

$$y = x^2 - 4 = 0^2 - 4 = -4$$

Entonces, dicha expresión cruza al eje y en -4.

SOLUCIÓN

Eje x:

Se factoriza la expresión algebraica, resultando lo siguiente:

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

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

$x + 2 = 0$ $\quad\quad$ $x - 2 = 0$

$x = -2$ $\quad\quad$ $x = 2$

Entonces, la expresión cruza al eje x en los puntos -2 y 2.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Zaldívar, F. (2005) *Fundamentos de álgebra*. Fondo de cultura económica.
- Antonyan, N. y Cendejas, L. (2006) *Matemáticas 1: Fundamentos de álgebra*. Cengage Learning América Latina.