

# EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON EXPONENTES: FORMA $AX^2+C$

**DRA MARGARITA ALTAMIRANO VÁSQUEZ**

*FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA*

FAC. DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, REGIÓN XALAPA



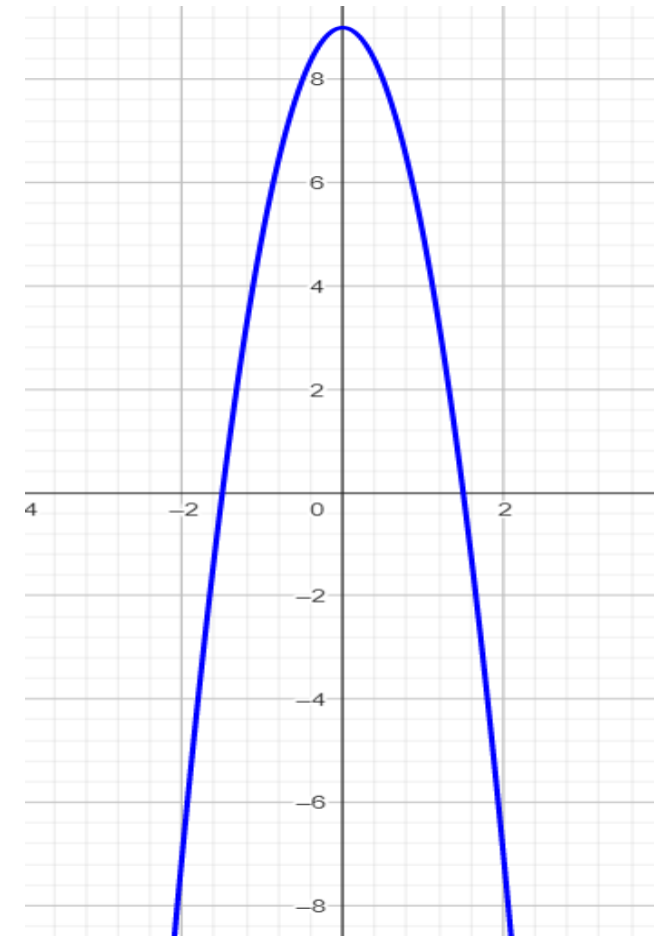
# FUNCIÓN Y GRÁFICA

Considere la siguiente expresión algebraica:

$$-4x^2 + 9$$

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

<b>x</b>	<b><math>-4x^2 + 9</math></b>
-2	-7
-1	5
0	9
1	5
2	-7



## 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:

$$-4 \frac{dy}{dx} x^2 + \frac{dy}{dx} 9 = -8x$$

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

$$-8x = 0$$

El valor para x en el punto máximo es 0.

## SOLUCIÓN

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

$$y = -4x^2 + 9 = -4(0)^2 + 9 = 9$$

De esta manera, es posible identificar que la función  $-4x^2 + 9$  se refiere a un máximo cuya coordenada de dicho punto es  $(0,9)$

## 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:

$$y = -4x^2 + 9 = -4(0)^2 + 9 = 9$$

**Entonces, dicha expresión cruza al eje y en 9.**

# SOLUCIÓN

Eje x:

Se factoriza la expresión algebraica, resultando lo siguiente:

$$y = -4x^2 + 9 = (-2x + 3)(2x + 3)$$

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

$$-2x + 3 = 0$$

$$x = \frac{-3}{-2} = 1.5$$

$$2x + 3 = 0$$

$$x = \frac{-3}{2} = -1.5$$

**Entonces, la expresión cruza al eje x en los puntos -1.5 y 1.5**

## 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.