

# ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO O CUADRÁTICAS

La principal diferencia de una ecuación cuadrática contra una lineal es que, en la cuadrática, la variable está elevada al cuadrado, mientras que, en la lineal, está elevada a la potencia 1.

Ejemplos (cuadrática y lineal):

Ecuación Lineal	Ecuación Cuadrática
$2x + 6 = 0$	$x^2 - 9 = 7$
$x = 10 - 5x$	$X^2 = 25$
$\frac{1}{2}x = 5$	$\frac{2}{3}x^2 = 14$



## IMPORTANTE:

Así como en las ecuaciones lineales, para quitar un número de un lado de la ecuación, hacemos la operación complementaria (suma/resta, multiplicación/división); para las potencias sacamos la raíz y viceversa.

En el video se nos muestra cómo dar solución a este tipo de ecuaciones; cabe resaltar lo siguiente:

- El despeje de los valores para resolver es igual que en las ecuaciones lineales.
- Una ecuación cuadrática de este tipo tiene dos soluciones.
- Las soluciones se denominan como  $X_1$  y  $X_2$  (si la variable es otra diferente a  $X$ , se utiliza esa variable en lugar de  $X$ ).

# ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO O CUADRÁTICAS

Ejemplo:

Un salón de clase tiene un área de  $162 \text{ m}^2$ , y se sabe que el largo mide el doble del ancho, ¿cuál es la longitud del ancho del salón?

- (A)  $x_1 = 81, x_2 = -81$
- (B)  $x_1 = 9, x_2 = -9$
- (C)  $x_1 = 0, x_2 = 9$
- (D)  $x_1 = 9, x_2 = -81$
- (E)  $x_1 = 7, x_2 = -7$

Solución: al igual que en los otros problemas, primero hay que definir la expresión.

- a)  $x$  es el ancho del salón.
- b)  $2x$  es el largo del salón.
- c) La fórmula para calcular el área de un rectángulo es Largo x Ancho.
- d) Tendremos  $(2x)(x) = 162$ .
- e) Al simplificar las  $x$ 's se tiene  $2x^2 = 162$ ,
- f) Despejando el 2,  $\frac{2x^2}{2} = \frac{162}{2}$ , queda  $x^2 = 81$
- g) Para eliminar el cuadrado de la  $x$ , obtenemos la raíz cuadrada en ambos términos,  $\sqrt{x^2} = \sqrt{81}$ ,  $x = \pm 9$ , es decir  $x_1 = 9, x_2 = -9$ .

Por lo que el inciso **(B)** tiene la respuesta correcta.