

Ecuación Cuadrática

Una ecuación cuadrática o de segundo grado es toda ecuación en la cual, una vez simplificada, el mayor exponente de la incógnita es 2. Así, $ax^2 + bx + c = 0$ es una ecuación de segundo grado. En esta ecuación La “x” es la variable o incógnita y las letras a, b y c son los coeficientes, los cuales pueden tener cualquier valor, excepto que a = 0.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Podemos resolver las ecuaciones cuadráticas mediante los siguientes métodos:

Método de factorización

Método de raíces cuadradas

Método de completar el cuadrado

Método de la Fórmula Cuadrática

Ecuación cuadrática completa

Son ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ que tienen un término x^2 , un término x y un término independiente de x . Así, $2x^2 + 5x + 3 = 0$ es una ecuación cuadrática completa.

Ejemplo: $2x^2 - 7x + 3 = 0 \quad (a = 2, b = -7, c = 3)$

Ecuación cuadrática incompleta

Son ecuaciones de la forma $ax^2 + c = 0$ que carecen del término x o de la forma $ax^2 + bx = 0$ que carecen del término independiente. Así, $2x^2 + 3 = 0$ y $2x^2 + 5x$ son ecuaciones cuadráticas incompletas.

FORMAS INCOMPLETAS

$$ax^2 + bx = 0 \quad \text{Ejemplo: } 3x^2 - 2x = 0$$

$$ax^2 + c = 0 \quad \text{Ejemplo: } 2x^2 - 32 = 0$$

$$ax^2 = 0 \quad \text{Ejemplo: } 9x^2 = 0$$

1 Indica cuáles de las siguientes ecuaciones son cuadráticas.

a. $x^2 - 5x = 0$

Sí: _____ No: _____

b. $[4 - 3x]^2 = 64$

Sí: _____ No: _____

c. $x^2 = \left(x - \frac{2}{3}\right)$

Sí: _____ No: _____

d. $x^2 = -6x - 8$

Sí: _____ No: _____

e. $x[x\sqrt{2} + 2] = x\sqrt{2} \left(x + \frac{1}{2}\right)$

Sí: _____ No: _____

f. $[x - \sqrt{3}][x + \sqrt{3}] = 0$

Sí: _____ No: _____

g. $x^2 - 5 = y^2 + 3$

Sí: _____ No: _____

h. $[2x - 4]^2 = 2x(x - 2)^2 + 48$

Sí: _____ No: _____

2 Escribe las siguientes ecuaciones cuadráticas de la forma $ax^2 + bx + c = 0$. Luego, identifica a, b y c en cada caso.

a. $\frac{3}{5}x(x - 4) - \frac{1}{2}(x - 3) = 2$ $\frac{5}{3}x^2 - \frac{29}{10}x + \frac{1}{2} = 0$

R: _____

a: _____ b: _____ c: _____

b. $(x + 1)^2 - 2x(x - 1) = 2x$ $-x^2 + 2x + 1 = 0$

R: _____

a: _____ b: _____ c: _____

c. $(x - 3)(x - 4) = 12$ $x^2 - 7x + 12 = 12$

R: _____

a: _____ b: _____ c: _____

d. $(x - 2) + (x - 3) = 9x + 6$ $-5x = 11$

R: _____

a: _____ b: _____ c: _____

e. $x(2x + 4) - 83 = 24 - 4x$ $2x^2 + 8x - 107 = 0$

R: _____

a: _____ b: _____ c: _____

a: _____ b: _____ c: _____

Marca C o I

- $3x^2 - 8x - 1 = 0$
- $-2x^2 + 3x + 8 = 0$
- $x^2 - 12x = 0$
- $8x^2 = 0$
- $\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{8}x = 9$