

Nombre:

Grado:

ECUACIONES CUADRATICAS.

Las ecuaciones de segundo grado o cuadráticas juegan un papel importante en el estudio de las matemáticas y la física, por ejemplo, en la solución de problemas sobre áreas de figuras geométricas, en el estudio del movimiento uniformemente acelerado, etc.

La forma general de las ecuaciones cuadráticas es: $ax^2 + bx + c = 0$

En donde: ax^2 es el termino de segundo grado.

bx es el termino de primer grado.

c es el termino independiente.

Ejemplos de ecuaciones cuadráticas:

En la ecuación: $3x^2 + 4x - 7 = 0$ donde $a = 3$, $b = 4$ y $c = -7$ se observa que es una ecuación de segundo grado completa.

En $2x^2 - 5x = 0$ donde $a = 2$, $b = -5$ y $c = 0$ en este ejemplo como $c = 0$ se trata de una ecuación incompleta, ya que carece del término independiente.

En $4x^2 - 16 = 0$ donde $a = 4$, $b = 0$ y $c = -16$ se observa que $b = 0$ por lo que se trata de una ecuación incompleta, ya que carece del término de primer grado.

Analiza las ecuaciones cuadráticas y anota la palabra completa o incompleta, según corresponda en cada caso.

a) $6x^2 - 24 = 0$ $a = \underline{6}$ $b = \underline{0}$ $c = \underline{-24}$	La ecuación es Incompleta	b) $4x^2 - 6 + 2x = 0$ $a = \underline{4}$ $b = \underline{2}$ $c = \underline{-6}$	La ecuación es Completa
c) $8x^2 + 3x = 0$ $a = \underline{\quad}$ $b = \underline{\quad}$ $c = \underline{\quad}$	La ecuación es	d) $9x^2 - 9 = 0$ $a = \underline{\quad}$ $b = \underline{\quad}$ $c = \underline{\quad}$	La ecuación es
e) $x^2 - 10 + 3x = 0$ $a = \underline{\quad}$ $b = \underline{\quad}$ $c = \underline{\quad}$	La ecuación es	f) $-25x + 25x^2 = 0$ $a = \underline{\quad}$ $b = \underline{\quad}$ $c = \underline{\quad}$	La ecuación es

g) $-36 + x^2 = 0$ La ecuación es a = _____ b = _____ c = _____	h) $40 - 3x + x^2 = 0$ La ecuación es a = _____ b = _____ c = _____
i) $-4x + x^2 = 0$ La ecuación es a = _____ b = _____ c = _____	j) $x^2 + 81 = 0$ La ecuación es a = _____ b = _____ c = _____

Nota: cuando introduzcas las soluciones escribe primero la solución menor y después la mayor.

1 Resuelve aplicando la fórmula:

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$	$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$	b) $x^2 - 5x + 6 = 0$	$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$
c) $x^2 - 2x - 8 = 0$	$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$	d) $x^2 + 2x - 3 = 0$	$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$
e) $x^2 + 7x + 12 = 0$	$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$	f) $6x^2 - 5x + 1 = 0$	$\begin{cases} x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{cases}$

g) $3x^2 + 7x + 4 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{cases}$$

h) $6x^2 - 12x = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases},$$

i) $5x^2 - 11x + 2 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{cases}$$

j) $3x^2 - 75 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

k) $x^2 - 2x + 1 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

l) $x^2 - 11x + 10 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

m) $x^2 - 6x + 10 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

n) $5x^2 + 2x - 3 = 0$

$$\begin{cases} x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DEL TIPO $ax^2 + c = 0$

PROCEDIMIENTO: • Despejar x^2 . $ax^2 + c = 0 \rightarrow x^2 = \frac{-c}{a} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}}$

NOTA: CUANDO INTRODUCAS LAS SOLUCIONES ESCRIBE PRIMERO LA SOLUCIÓN MENOR Y DESPUÉS LA MAYOR

1 Resuelve.

a) $2x^2 - 18 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

b) $5x^2 - 5 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

c) $3x^2 - 12 = 0$

$$\begin{cases} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{cases}$$

d) $9x^2 + 2 = 3$

$$\begin{cases} x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{cases}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{e) } 25x^2 - 9 = 0 & \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{array} \right. & \text{f) } 27x^2 + 13 = 25 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{array} \right. \end{array}$$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DEL TIPO $ax^2 + bx = 0$

PROCEDIMIENTO: • Sacar x factor común. $ax^2 + bx = 0 \rightarrow x \cdot (ax + b) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ ax + b = 0 \rightarrow x = \frac{-b}{a} \end{cases}$

NOTA: CUANDO INTRODUCAS LAS SOLUCIONES ESCRIBE PRIMERO LA SOLUCIÓN MENOR Y DESPUÉS LA MAYOR

2 Resuelve.

$$\text{a) } x^2 - 7x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{array} \right.$$

$$\text{b) } x^2 + 5x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{array} \right.$$

$$\text{c) } 3x^2 - 6x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{array} \right.$$

$$\text{d) } 5x^2 + x = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{array} \right.$$

$$\text{e) } x^2 - 4x = 2x \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \boxed{} \end{array} \right.$$

$$\text{f) } 2x^2 + x = 2x - x^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{} \\ x = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{array} \right.$$