

Clasificación

Las ecuaciones cuadráticas que tienen su forma general:

$$ax^2 + bx + c$$

Se clasifican de acuerdo a los valores de los coeficientes a , b y c ; estas clasificaciones son:

PRIMERA GLASIFICACIÓN

Ecuación cuadrática completa. Es la forma canónica donde a , b y c son diferentes de cero:

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

Ejemplos de ecuaciones cuadráticas completas:

$$x^2 + 10x + 25, \text{ donde } a = 1, b = 10, c = 25$$

$$25x^2 + 45x + 8, \text{ donde } a = 25, b = 45, c = 8$$

$$16x^2 + 14x + 3, \text{ donde } a = 16, b = 14, c = 3$$

$$-15x^2 - 13x - 2, \text{ donde } a = -15, b = -13, c = -2$$

Este tipo de ecuación cuadrática completa, al resolverse, puede admitir tres maneras para las soluciones:

- Dos números reales y diferentes.
- Dos números reales e iguales.
- Dos números complejos; esta solución en nivel bachillerato se maneja solo haciendo notar que la ecuación no tiene solución en los números reales.

Clasificación

SEGUNDA CLASIFICACIÓN

Incompleta pura. Las expresiones generales de esta clasificación de ecuaciones cuadráticas pueden ser de la forma:

$$ax^2 + c = 0 \quad \text{o también} \quad ax^2 = 0$$

Donde los coeficientes a y c son distintos de cero.

Ejemplo de ecuaciones cuadráticas incompletas puras:

$$x^2 - 25, \text{ donde } a = 1, b = 0, c = -25$$

$$25x^2 - 1, \text{ donde } a = 25, b = 0, c = -1$$

$$-x^2 + 36, \text{ donde } a = -1, b = 0, c = 36$$

x^2 , donde $a = 1, b = 0, c = 0$. Este es un caso especial donde c es igual a cero y dentro de la práctica aparece muy pocas veces.

$$5x^2, 12x^2, 100x^2, \dots \text{ etc.}$$

La forma de solución es muy sencilla: solo se despeja x mediante operaciones inversas (más adelante se estudiarán).

Este tipo de ecuación cuadrática completa, al resolverse, puede admitir dos maneras para las soluciones:

* Raíces reales que difieren en el signo si los valores de a y de c son de signo contrario.

* Dos números imaginarios puros que difieren en el signo si los valores de a y de c son del mismo signo.

Clasificación

TERCERA CLASIFICACIÓN

Incompleta mixta. Las ecuaciones cuadráticas de este tipo tienen la forma:

$$ax^2 + bx = 0$$

Donde los valores de a y de b son distintos de cero.

Ejemplo de ecuaciones cuadráticas incompletas puras:

$$x^2 - 25x, \text{ donde } a = 1, b = -25, c = 0$$

$$25x^2 - 1, \text{ donde } a = 25, b = -1, c = 0$$

$$x^2 + 36, \text{ donde } a = -1, b = 36, c = 0$$

$$x^2 + x, \text{ donde } a = 1, b = 1, c = 0$$

Se resuelve por factorización de x . Siempre su solución es la trivial $x_1 = 0$ en los números reales. En números imaginarios no hay solución.