

ECUACIONES, DEFINICIONES BÁSICAS

Ing. José Alfonso Alvarado. C.



Unach

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Libres por la Ciencia y el Saber

INTRODUCCIÓN

Dos mujeres en una conversación la una le dice a la otra:

"La cuarta parte de mi vida la pasé en una casa de campo. La mitad en un pueblo, y los últimos 10 años, viviendo en esta ciudad. ¿Cuántos años crees que tengo?"

La otra mujer, tras pensar, responde:

"Cuarenta años"

Que ha sucedido aquí:

La primera mujer daba usaba un lenguaje ordinario

La segunda, se estructuraba en su cabeza un lenguaje matemático:

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{2} + 10 = x$$



ECUACIÓN

Cuando la igualdad se convierte en identidad numérica sólo para determinados valores se la llama ecuación.

A las letras se les llama indeterminadas o incógnitas.

Ejemplos:

a) $3x+2 = 0$ es una ecuación con una incógnita.;

b) $3x + 2y = 1$ es una ecuación con dos incógnitas.



DEFINICIÓN ECUACIONES

Las ecuaciones algebraicas son una igualdad que puede expresarse como un polinomio igualado a cero

Vale precisar que un polinomio, en matemáticas, es una expresión formada por números y letras. Estos se suman y/o restan y pueden estar elevados a una potencia mayor a uno.

Por ello una ecuación algebraica está constituida por una o más incógnitas, cada una de las cuales están multiplicadas por números conocidos como coeficientes.

Por ejemplo, veamos la siguiente ecuación donde los coeficientes serían

5, 8, y -3:

$$5x^2+8x-3=0$$



CLASIFICACIÓN DE LAS ECUACIONES

De primer grado:

Las incógnitas o variables están elevadas a la potencia 1 y no hay dos variables multiplicadas entre sí.

También se le conoce como ecuación lineal.

Algunos ejemplos pueden ser los siguientes

$$4x+5y-7=0$$

$$6x+32y=4z$$



CLASIFICACIÓN DE LAS ECUACIONES

De segundo grado:

Es una ecuación donde la variable está elevada al cuadrado en alguno de sus términos.

También se le conoce como ecuación cuadrática.

Su forma general es la siguiente, donde a, b y c son los coeficientes, mientras que x es la variable:

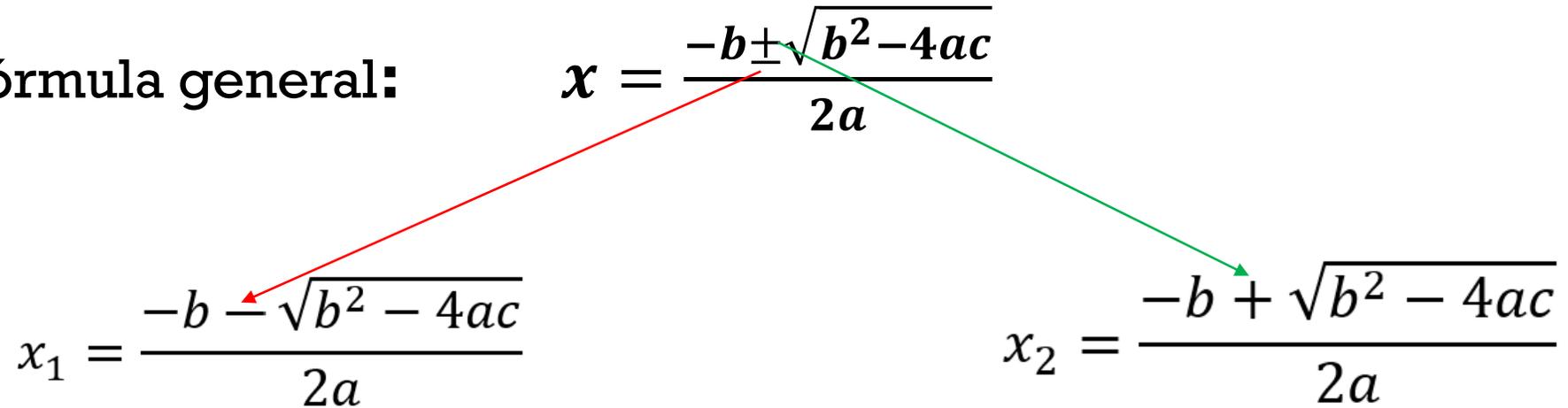
$$ax^2+bx+c=0$$



CLASIFICACIÓN DE LAS ECUACIONES

De segundo grado:

Este tipo de ecuaciones tiene dos soluciones posibles que pueden hallarse con la siguientes fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$


Si los coeficientes son iguales a cero la ecuación es completa. Caso contrario, se considerará incompleta.

Otra particularidad de este tipo de ecuación es que pueden representarse gráficamente mediante una parábola

