



CICLO ESCOLAR 2019-2020

**ACERVO DIGITAL
MATERIAL DIDÁCTICO**

**MATEMÁTICAS
TERCER GRADO**

ECUACIONES CUADRÁTICAS O DE SEGUNDO GRADO

PROFESORA: DEBRADT BERENICE GÓMEZ COVARRUBIAS

FECHA: 26 DE JUNIO DEL 2020

ECUACIONES CUADRÁTICAS O DE SEGUNDO GRADO

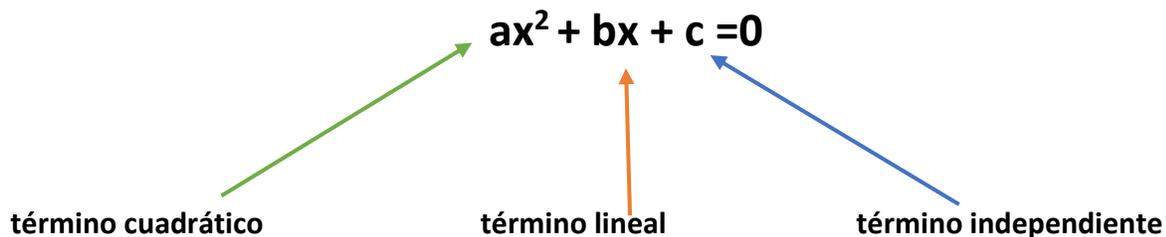
Se explicará el tema de ecuaciones cuadráticas o de segundo grado, mediante un resumen con ejemplos para que los alumnos puedan identificar las partes que forman este tipo de ecuaciones, como se clasifican y la forma en que se resuelve cada tipo.

Desarrollo del tema:

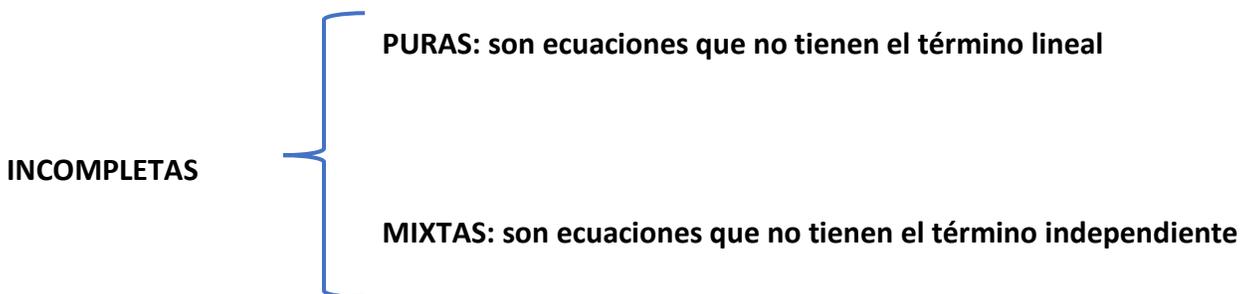
Las ecuaciones de segundo grado o cuadráticas, son polinomios que tienen tres términos, el primer término es el cuadrático o elevado a la potencia 2 o sea (x^2), el segundo término es el lineal o elevado a la potencia 1 (x) y el tercer término es el independiente el cual está representado solo por un número.

estas ecuaciones por lo general tienen dos soluciones.

La estructura de una ecuación cuadrática o de segundo grado es la siguiente:



CLASIFICACIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS O SEGUNDO GRADO



COMPLETAS O POR FÓRMULA GENERAL: son ecuaciones que tienen los tres términos.

EJEMPLOS:

Ecuaciones cuadráticas o segundo grado puras ($ax^2 + c = 0$)

Se resuelven por medio de despejes, lo cual indica que se deberá dejar sola a la letra x

$$a) -3X^2 + 27 = 0$$

$$-3X^2 = -27$$

$$X^2 = \frac{-27}{-3}$$

$$X^2 = 9$$

$$X = \pm\sqrt{9}$$

RESULTADO

$$**X = +3, X = -3**$$

Nota: las ecuaciones de segundo grado puras, siempre tendrán dos soluciones una positiva y otra negativa.

o si es una raíz de número negativo no habrá solución.

ECUACIONES CUADRÁTICAS O SEGUNDO GRADO MIXTAS ($ax^2 + bx = 0$)

- se resuelven usando el factor común (FC)
- el factor común siempre será x
- se tendrán que dividir el término cuadrático y el término lineal entre el factor común que es x.
- después de esta división el resultado de dicha división se igualará a cero.
- para encontrar el valor de x se tendrá que despejar.

Nota: recuerda que en la división algebraica los exponentes de las letras se restan

EJEMPLO:

$$a) 5X^2 - 30X = 0$$

$$FC=X$$

$$\frac{5X^2}{X} - \frac{30X}{X} = 0$$

$$5X - 30 = 0$$

DESPEJANDO X

$$5X = +30$$

$$X = \frac{30}{5}$$

$$X = 6$$

RESULTADO

$$**X = 0, X = 6**$$

Nota: el primer valor de $x = 0$ se va a obtener cuando igualamos el factor común a cero, esto siempre se utiliza únicamente en las ecuaciones de segundo grado mixtas.

ECUACIONES CUADRÁTICAS O SEGUNDO GRADO COMPLETAS O FÓRMULA GENERAL ($ax^2 + bx + c = 0$)

para resolver estas ecuaciones se utilizará la siguiente fórmula general

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

a= es el número que está junto al término cuadrático (ax^2)

b= es el número que está junto al término lineal (bx)

c = es el término independiente (c)

EJEMPLO:

$$x^2 - 3x - 18 = 0$$

$$a = +1 \quad b = -3 \quad c = -18$$

NOTA: cuando x^2 ó x están solas el valor de la letra a ó b, según sea el caso; será 1 ó -1 dependiendo del signo que tenga a la izquierda.

- se deberá de indicar cuales son los valores numéricos correspondientes para a, b y c.
- estos valores deberán de sustituirse en la fórmula general donde les corresponde.
- y se deberán de ir realizando las operaciones que marca la fórmula, hasta encontrar las dos soluciones.

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

EJEMPLO:

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

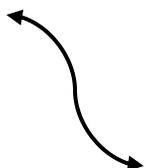
$$a = +2 \quad b = -5 \quad c = +3$$

sustituir estos valores en la fórmula general

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(+2)(+3)}}{2(+2)}$$

$$x = \frac{+5 \pm \sqrt{25 - 24}}{4}$$

$$x = \frac{+5 \pm \sqrt{1}}{4}$$

$$x = \frac{+5 \pm 1}{4}$$


NOTA: para obtener los resultados finales se deberá de resolver la operación dos veces, una con suma (+) y la otra con resta (-).

$$x = \frac{+5 + 1}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{+5 - 1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

RESULTADO

$$\mathbf{X = \frac{3}{2} , X = 1}$$

CONCLUSIÓN:

Con este trabajo se pudo explicar el tema para los alumnos de tercero de secundaria mediante videollamada y resolviendo otros ejemplos y aclarando todas las dudas que los alumnos manifestaban.

BIBLIOGRAFÍA

- DR. AURELIO BALDOR, ALGEBRA. PUBLICACIONES CULTURAL S.A DE C.V, DÉCIMA QUINTA REEIMPRESIÓN MEXICO 1997. PÁGINAS 446, 447, 448, 449, 454, 455, 456.