Curso 5° “C”
Nombre materia Matemática
Nombre profesor Cagol Gutierrez, Sol
Año 2021
Fecha de entrega 2 de julio
Vías de contacto correo: solcagol@gmail.com o vía whatsApp

Función cuadrática – Parte 2

Cuando en una función cuadrática la misma posee todo los términos, significa que es una ecuación completa y como en el trabajo anterior podemos ver que se puede resolver fácilmente aplicando las formulas.

Ahora, ¿Qué sucede si la ecuación se encuentra incompleta?

En estos casos, significa que b=0 y/o c=0. Por lo tanto, podemos tener tres tipos de ecuaciones incompletas diferentes.

Cada caso se resuelve con un procedimiento distinto.

$Ax^2 + C$
$Ax^2 + Bx$
Ax^2

Primer caso:

$Ax^2 + C$ En esta ecuación podemos ver que A y C $\neq$ 0, mientras que B=0

Igualamos la ecuación a 0 y comenzamos a despejar “X”, pasando el término independiente “C” y el coeficiente “A” al lado derecho y finalmente el cuadrado de x, como se muestra a continuación.

$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a}$$

$$x = \pm\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Entonces, las raíces de una ecuación cuadrática incompleta son:

$$x_1 = +\sqrt{-\frac{c}{a}} \qquad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Si a y c tienen el mismo signo, las raíces son imaginarias por ser la raíz cuadrada de una cantidad negativa, y si tienen signos distintos las raíces son reales.

También se puede resolver aplicando la fórmula general de la ecuación cuadrática completa, pero teniendo encuentra que en este caso B=0, es decir:

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

$$x = \frac{\pm \sqrt{-4.a.c}}{2.a}$$

Veamos dos ejemplos:

Primer ejemplo

$$3x^2 + 48 = 0$$
$$3x^2 = -48$$
$$x^2 = -\frac{48}{3}$$
$$x^2 = -16$$
$$x = \sqrt{-16}$$

En este caso, la ecuación no tiene soluciones en los reales, porque el radicando es un número negativo.

Segundo ejemplo

$$2x^2 - 18 = 0$$
$$2x^2 = 18$$
$$x^2 = \frac{18}{2}$$
$$x^2 = 9$$
$$x = \pm\sqrt{9}$$
$$x = \pm 3$$

$$\boxed{\begin{array}{c} x_1 = 3 \\ x_2 = -3 \end{array}}$$

Link de explicación: https://www.youtube.com/watch?v=7jVEhhZ6Khg

Segundo caso:

Ax^2 + Bx En esta ecuación podemos ver que A y B $\neq$ 0, mientras que C=0

Procedemos a extraer factor común "X":

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

Por lo tanto, las soluciones serán:

$$\begin{cases} x_1 = 0 \\ ax + b = 0 \end{cases}$$

$$x_2 = \frac{-b}{a}$$

Veamos un ejemplo:

$$3x^2 + 2x = 0$$

$$x \cdot (3x + 2) = 0$$

$$3x + 2 = 0$$

$$3x = -2$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

$$\boxed{\begin{array}{c} x_1 = 0 \\ x_2 = -\frac{2}{3} \end{array}}$$

Link de explicación: https://www.youtube.com/watch?v=UcUBxM-foys

Tercer caso:

Ax^2=0 En esta ecuación podemos ver que A $\neq$0, mientras que tanto B y C =0

En estas ecuaciones sólo tiene una solución y es X=0. Veamos un ejemplo:

$$2x^2 = 0$$

$$x^2 = \frac{0}{2}$$

$$x^2 = 0$$

Las soluciones de la ecuación son los números cuyo cuadrado es 0. El único número que cumple esto es el 0. Por lo tanto, la ecuación tiene una única solución x=0

Este caso es a modo de explicación, no trabajaremos ejercicios de este tipo.

Trabajo práctico n° 2: Función cuadrática

Apellido y Nombre:

Curso y división:

Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas incompletas.

A. $6x^2 - 2x = 0$
B. $2x^2 - 5x = 0$
C. $X^2 - 4 = 0$
D. $7x - 21x^2 = 0$
E. $2x^2 - 18 = 0$
F. $3x - 8x^2 = 0$
G. $x^2 + 25 = 0$