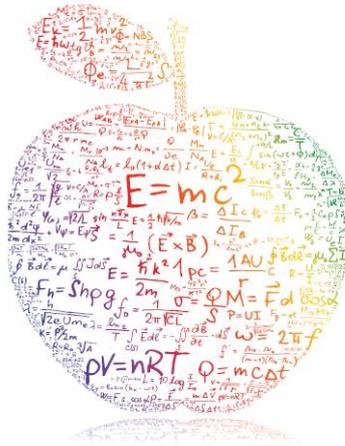


Ministerio de Educación
Educación Particular
Centro Educativo Bellas Luces
Módulo #3 Matemáticas
10º grado A mención Ciencias
Del 20 al 31 de julio



“La Ecuación Cuadrática”

Profesor Juan Guillén

Fecha de entrega: viernes 31 de julio de 2020

Enviar al correo electrónico: iddgg@hotmail.com

Indicaciones: Realizar las actividades en el cuaderno. Identificar con nombre, apellido y grado antes de enviar las fotos al correo electrónico. Cada asignación debe ser hecha con puño y letra del estudiante. Cualquier consulta no duden en escribirme al correo electrónico.

Objetivo: Aplicar distintos métodos como estrategia de solución para determinar las raíces de ecuaciones.



COMPARANDO MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS

Analizaremos cómo las **ecuaciones cuadráticas puras y binomiales** resueltas por el modo sugerido general, se pueden resolver directamente aplicando la fórmula cuadrática y utilizando adecuadamente la valoración algebraica:

a) Método general sugerido

$$2x^2 - 2 = 0 \quad / +2$$

$$2x^2 = 2 \quad / \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 1 \quad / \pm \sqrt{\quad}$$

$$x = \pm \sqrt{1}$$

$$x = \pm 1$$

Dos soluciones:
 $x = 1$ y $x = -1$

Fórmula cuadrática

Dada la ecuación: $2x^2 - 2 = 0$

Solución:

a) Identificar los coeficientes: $a = 2, b = 0, c = -2$

b) Valoración algebraica en la fórmula cuadrática:

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

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{0^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2)}}{2 \cdot 2} = \frac{\pm \sqrt{16}}{4} = \begin{cases} x_1 = \frac{4}{4} = 1 \\ x_2 = \frac{-4}{4} = -1 \end{cases}$$

$$x_1 = 1 \text{ y } x_2 = -1$$

b) Método general sugerido

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

$$x(2x - 3) = 0 \quad / \text{factorizando por } x$$

$$x = 0 \text{ y } 2x - 3 = 0 \quad / \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 0 \text{ y } x = \frac{3}{2}$$

Dos soluciones:
 $x = 0$ y $x = \frac{3}{2}$

Fórmula cuadrática

Dada la ecuación: $2x^2 - 3x = 0$

Solución:

a) Identificar los coeficientes: $a = 2, b = -3, c = 0$

b) Valoración algebraica en la fórmula cuadrática:

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

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 0}}{2 \cdot 2} = \frac{3 \pm \sqrt{9}}{4}, x_1 = 0, x_2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$x_1 = 0 \text{ y } x_2 = \frac{3}{2}$$

1) Resuelva las ecuaciones por algún método:

a) $9y^2 - 16 = 0$

b) $m^2 - 9 = 0$

c) $(n + 5)^2 = 9$

d) $y^2 - 45 = 0$

e) $x^2 - 10x - 3 = 0$

f) $2m^2 + 3 = 6m$

g) $5x^2 + 2 = 2x$

h) $2d^2 + 4d + 1 = 0$

i) $-x^2 - 2x + 3 = 0$

2) Utilice calculadora para resolver estas ecuaciones:

a) $2,07x^2 - 3,79x + 1,34 = 0$

b) $5,13 + 7,27x - 4,31 = 0$

c) $0,0134x^2 + 0,0414x + 0,0304 = 0$

d) $0,543x^2 - 0,182x + 0,003 = 0$

DISCRIMINANTE

El número dado por la valoración de la expresión algebraica: $b^2 - 4ac$, se denomina discriminante de la ecuación cuadrática y sirve para determinar a qué conjunto numérico pertenecen las soluciones de la ecuación.

Discriminante: $b^2 - 4ac$	Tipo de soluciones de la ecuación: $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$
$b^2 - 4ac > 0$ (Discriminante positivo)	La ecuación tiene 2 soluciones que son números reales y distintos.
$b^2 - 4ac = 0$ (Discriminante cero)	La ecuación tiene 2 soluciones iguales, que es un único número real.
$b^2 - 4ac < 0$ (Discriminante negativo)	La ecuación no tiene soluciones reales, por lo que estas pueden ser uno o dos números complejos.



ACTIVIDAD

Completa la tabla de acuerdo a lo solicitado

Ecuación cuadrática	Valor de los coeficientes	Calculo del Discriminante	Número de soluciones
$x^2 - 5x + 4 = 0$	$a = 1$ $b = -5$ $c = 4$	$(-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4$ $25 - 16$ 9	Dos soluciones reales distintas.
$4x^2 + 2x = -2$	$a =$ $b =$ $c =$		
$3x^2 - 27 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$		
$x^2 - 27 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$		
$x^2 - 3x = 12$	$a =$ $b =$ $c =$		
	$a = 0,5$ $b = 2$ $c = 3$		

Recursos: Libro, cuaderno, lápiz, bolígrafo, aplicación Zoom.

Evaluación: Formativa.