VACACIONES DIVERTIÚTILES

ASOCIACIÓN EDUCATIVA SACO OLIVEROS

ALGEBRA



Chapter 6

2nd
SECONDARY

Ecuaciones de segundo grado



ALGEBRA

indice

01. MotivatingStrategy

 \bigcirc

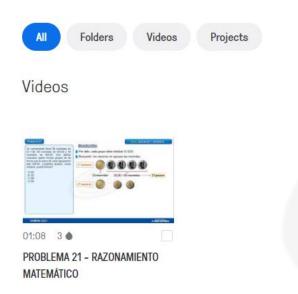
02. HelicoTheory

03. HelicoPractice

04. HelicoWorshop

Herramienta Digital





https://edpuzzle.com/open/uzpujte

uzpujte

MOTIVATING STRATEGY

ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

$$ax^2 + bx + c = 0$$
, $a \neq 0$

Identifica los valores de a; b y c en cada caso:

$$x^2 - 10x + 22 = 0$$
 \Rightarrow $a = 1$ $b = -10$

$$b = 1$$
 $b = -$

$$c = 22$$

$$3x^2 + 7x - 5 = 0$$
 \Rightarrow $a = 3$ $b = 7$

$$|a| = 3$$

$$b = 7$$

$$c = -5$$

$$2x^2 - x + 9 = 0$$
 \Rightarrow $a = 2$ $b = -1$ $c = 9$

$$a = 2$$

$$b = -1$$

$$c = 9$$

Resumen



HELICO THEORY

ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

Denominada también ecuación cuadrática, es aquella ecuación polinomial de una incógnita, que se reduce a la forma general:

$$ax^2 + bx + c = 0$$
 , $a \neq 0$

Resolución de una ecuación de segundo grado:

Sea la ecuación:
$$ax^2 + bx + c = 0$$

Cálculo del DISCRIMINANTE (Δ):

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Description Descr

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Teorema de Cardano - Viete:

Sea la ecuación: $ax^2 + bx + c = 0$ cuyas raíces son x_1 y x_2 .

> Suma de raíces (S):

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

Producto de raíces (P):

$$P=x_1.x_2=\frac{c}{a}$$





Problema 02

Problema 03

Problema 04

Problema 05



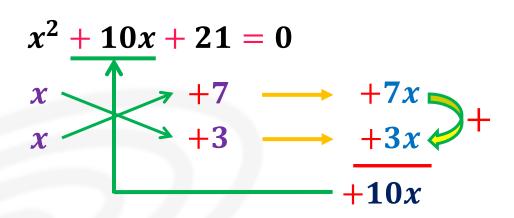




Resuelva

$$x^2 + 10x + 21 = 0$$

y luego indique la mayor solución.



$$(x+7)(x+3)=0$$

$$x + 7 = 0$$
 \vee $x + 3 = 0$

$$x = -7$$
 \vee $x = -3$

Respuesta

x = -3



Indique el conjunto solución de

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^{2} - 4x + 3 = 0$$

$$x - 1 \longrightarrow -1x$$

$$x - 3 \longrightarrow -3x$$

$$(x-1)(x-3)=0$$

$$x - 1 = 0$$
 \vee $x - 3 = 0$

$$x = 1$$
 \vee $x = 3$

Respuesta $CS = \{1; 3\}$



Halle una solución de

$$x^2 + 4x + 2 = 0$$



$$a=1 \qquad b=4 \qquad c=2$$

$$b=4$$

$$c = 2$$

Cálculo del discriminante: $\Delta = b^2 - 4ac$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (4)^2 - 4(1)(2)$$

$$\Delta = 16 - 8$$
 $\Delta = 8$

$$\Delta = 8$$

Reemplazando en la Fórmula General:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(4) \pm \sqrt{8}}{2(1)} = \frac{-\cancel{4} \pm \cancel{2}\sqrt{2}}{\cancel{2}}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{2}$$

Respuesta
$$x = -2 + \sqrt{2}$$

Una de las preguntas del examen del curso de Álgebra fue la siguiente: "Halle una solución de la ecuación cuadrática $2x^2 - 2x - 3 = 0$ ". Si único estudiante que respondió correctamente fue Matías, diga cuál fue SU respuesta.

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

$$a=2 \qquad b=-2 \qquad c=-3$$

Cálculo del discriminante: $\Delta = b^2 - 4ac$

$$\Delta = (-2)^2 - 4(2)(-3)$$

$$\Delta = 4 + 24 \qquad \qquad \Delta = 28$$

Reemplazando en la Fórmula General:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \qquad x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{28}}{2(2)} = \frac{\cancel{2} \pm \cancel{2}\sqrt{7}}{\cancel{4}}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{7}}{2}$$

Respuesta
$$x = \frac{1 + \sqrt{7}}{2}$$



Se realizará un campeonato inter-escolar de fútbol en el que participarán las selecciones de las principales instituciones educativas del distrito. Si para poder clasificar a las semifinales cada equipo debe ganar como mínimo una cantidad de partidos representada por la suma de las raíces de la ecuación $15x^2 = 75x - 90$, ¿cuál es la cantidad de partidos que se requiere ganar para acceder a las semifinales?

$$15x^2 = 75x - 90$$

$$15x^2 - 75x + 90 = 0$$

$$\begin{cases} a = 15 \\ b = -75 \\ c = 90 \end{cases}$$

Suma de raíces:

$$x_1 + x_2 = -\frac{-75}{15}$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

RECORDEMOS

TEOREMA DE CARDANO:

Sea la ecuación:

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

cuyas raíces son x_1 y x_2 .

Suma de raíces:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

Producto de raíces:

$$x_1. x_2 = \frac{c}{a}$$

Respuesta Se requiere ganar 5 partidos.



Problema 06

Problema 07

(

Problema 08

 \bigcirc

Problema 09

 \bigcirc

Problema 10

 \bigcirc

HELICO WORSHOP



Resuelva

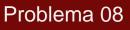
$$x^2 + 7x + 10 = 0$$

luego indique la menor solución.





$$x^2 - 10x + 9 = 0$$





Halle la menor solución de

$$x^2 + 3x + 1 = 0$$

 \bigcirc





El profesor Eduardo propone la siguiente ecuación $x^2 + 5x + 3 = 0$ y solicita un alumno voluntario que pueda hacer la resolución en la pizarra. Si la alumna Rebeca se ofrece como voluntaria y desarrolla la ecuación correctamente, ¿cuáles son los valores de x que obtuvo Rebeca?

El futbolista Argentino Lionel Messi, considerado por muchos como el mejor futbolista del mundo, ha participado en 4 copas del mundo y actualmente disputa con su selección uno de los cupos sudamericanos para participar en el próximo mundial que se llevará a cabo en Catar. **Durante sus 4 participaciones ha** logrado convertir una cantidad de goles representada por la suma de las raíces de la ecuación $x^{2} - 6x - 27 = 0$. ¿Cuántos goles ha anotado

Messi en total en mundiales?