



**FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA DE MATEMÁTICA**

**TÍTULO DE LA UNIDAD: "VIVENCIAMOS EL ESPIRITU MARISTA"**

**TEMA: APLICAMOS PROPIEDADES DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO**

ÁREA: MATEMÁTICA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 5° A B C D
DOCENTE: CARLOS ENRIQUE LANCHIPA GUTIERREZ		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Plantea y justifica y resuelve problemas desarrollando con ejemplos, contraejemplos o razonamiento deductivo inductivo

**ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO**

La ecuación de segundo grado se expresa de la siguiente forma, donde "x" es la variable:

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

Fórmula para resolver la ecuación de segundo grado

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

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{array} \right.$$

Hay dos soluciones también llamadas raíces de la ecuación:  $x_1$  y  $x_2$

**Discusión de las Raíces.-** Si:  $ax^2 + bx + c = 0$

La discriminante es:  $\Delta = b^2 - 4ac$

Se deduce:

- Si  $\Delta > 0$  ; las raíces son números reales diferentes.
- Si  $\Delta = 0$  ; las raíces son números reales iguales.
- Si  $\Delta < 0$  ; las raíces son números complejos

**Propiedades de las Raíces:**

Sea:  $x_1, x_2$  raíces de  $ax^2 + bx + c = 0$  ;  $a \neq 0$

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

Producto de raíces
$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

**Formación de la ecuación de segundo grado:**

$$x^2 - Sx + P = 0$$

→ S= suma de raíces P = producto de las raíces

**EJEMPLOS:**

1.- Dada la ecuación:  $x^2 - 7x - 8 = 0$ ; calcular su discriminante.

**SOLUCIÓN:**

En primer lugar deducimos los valores de:

$$a = 1 \quad b = -7 \quad c = -8$$

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

$$\Delta = (-7)^2 - 4(1)(-8)$$

$$\Delta = 49 + 32$$

$$\Delta = 81$$

La discriminante es mayor que cero entonces son dos raíces enteras y diferentes.

2.- Indicar la suma y producto de raíces de:

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

**SOLUCIÓN:**

En primer lugar deducimos los valores de:

$$a = 1 \quad b = 5 \quad c = 3$$

$$\text{Suma de raíces: } S = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{1} = -5$$

$$\text{Producto de raíces: } P = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

3.- Formar la ecuación de segundo grado si se tienen las raíces  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = -3$ .

**SOLUCIÓN:**

Sabemos:

$$S = x_1 + x_2 = 2 - 3 = -1$$

$$P = x_1 x_2 = (2)(-3) = -6$$

Entonces formemos de la ecuación:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$x^2 - (-1)x + (-6) = 0$$

$$x^2 + x - 6 = 0 \quad \text{Ecuación de 2º Grado}$$



ACTIVIDADES

1.- Indicar la suma y producto de raíces de cada una de las ecuaciones:

a)  $x^2 + 2x + 1 = 0$

suma:

producto:

b)  $x^2 + 5x + 1 = 0$

suma:

producto:

2.- Encuentre la suma y el producto de la raíces de las siguientes ecuaciones:

a)  $3x^2 + 7x + 10 = 0$

suma:

producto:

b)  $5x^2 - 15x + 40 = 0$

suma:

producto:

3.- Formar la ecuación que dio origen a:

a) Si:  $x_1 + x_2 = 5$  ;  $x_1x_2 = 6$

b) Si:  $x_1 + x_2 = -1$  ;  $x_1 - x_2 = 5$

4.- Formar la ecuación que dio origen a:

a) Si:  $x_1 = \sqrt{3}$  ;  $x_2 = 2\sqrt{3}$

b)  $x_1 = 2 + \sqrt{3}$  ;  $x_2 = 2 - \sqrt{3}$

5.- Calcular la discriminante de  $7x^2 + 2x - 1 = 0$  e indicar la naturaleza de la raíces.

6.- Calcular la discriminante de  $3x^2 - 2x + 5 = 0$  e indicar la naturaleza de la raíces.



7.- Si la ecuación:  $x^2 - x - 6 = 0$ , tiene por raíces a  $x_1$  y  $x_2$  donde  $x_1 > x_2$ .

Indicar el valor de:  $5x_1 + x_2^3$ .

- a) 15
- b) 8
- c) -7
- d) 7
- e) 21

8.- La suma de las edades de A y B es 23 años y su producto 102. Hallar la edad de A si es el mayor:

- a) 6
- b) 17
- c) 12
- d) 13
- e) N.A.

9.- La diferencia de 2 números es 7 y su suma multiplicada por el número menor equivale a 184. Hallar los números.

- a)  $17 \wedge 6$
- b)  $14 \wedge 11$
- c)  $14 \wedge 7$
- d)  $15 \wedge 8$
- e) N.A.

10.- Hallar la suma de raíces de la siguiente ecuación:

$$3x + \frac{5}{x} = 6$$

- a) -2
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $-\frac{1}{2}$
- d)  $\frac{5}{3}$
- e) 2

11.- Hallar "m", si la suma de raíces de la ecuación es 10.  $(m - 2)x^2 - (m + 5)x + 8 = 0$

- a) 25
- b) 25/9
- c) 9/25
- d) 1/4
- e) N.A.

12.- El valor de la discriminante es cero ( $\Delta = 0$ ) en la siguiente ecuación:  $(b + 5)x^2 + 3bx + b = 0$   
Hallar "b"

- a) 0
- b) -2
- c) 4
- d) 8
- e) 6

**"NO TE OLVIDES TODOS TENEMOS  
QUE ESTAR EN CASA"**