

	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :	MATEMÁTICAS			
	ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS			
	DOCENTE:	JOSE IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO			
	TIPO DE GUIA:	DE APRENDIZAJE			
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
	2	9°	6	MAYO 23 DE 2022	4 UNIDADES

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ® Reconoce las propiedades de la ecuación cuadrática para dar solución a diferentes situaciones planteadas.
- ® Soluciona oportuna y correctamente las actividades académicas que se le asignan.

PROPIEDADES DE LA ECUACIÓN CUADRÁTICA

LO QUE VOY A APRENDER...

Las propiedades de una ecuación cuadrática son determinadas relaciones que se cumplen entre los parámetros que la conforman. Entre estas propiedades están la **Suma (S)** y el **producto (P)** de sus raíces. Podemos con las raíces o con la suma y el producto de ellas construir o encontrar la ecuación cuadrática que les corresponde.

Es así como en la ecuación cuadrática **escrita en su forma general $ax^2 + bx + c = 0$** , se cumple que:

* **SUMA DE SUS RAÍCES:**

$$S = - b/a$$

* **PRODUCTO DE SUS RAÍCES:**

$$P = c/a$$

OBSERVA DETENIDAMENTE EL SIGUIENTE VIDEO DEL PROFE LEO:



<https://www.youtube.com/watch?v=YiXEB2UYQYA>

* Pudiste observar en el video que si nos dan la suma (**S**) y el producto (**P**) de las raíces de una ecuación cuadrática, puedes obtener o reconstruir dicha ecuación empleando el siguiente modelo matemático:

$$x^2 - \text{S}x + \text{P} = 0$$

LO QUE ESTOY APRENDIENDO...

Cuando nos den las dos raíces de una ecuación cuadrática para hallar o reconstruir dicha ecuación podemos seguir cualquiera de los dos procesos siguientes:

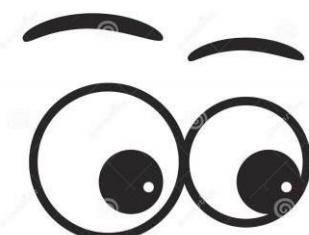
- i. Con las dos raíces hallamos la suma (**S**) y el producto (**P**) entre ellas y luego aplicamos el modelo matemático anterior.
- ii. Con las dos raíces podemos emplear el siguiente modelo:

$$(x - r_1)(x - r_2) = 0$$

en el cual r_1 y r_2 son las dos raíces que nos dan como conocidas.

En resumen, tres casos típicos que nos pueden plantear con base en estas propiedades son:

- ★ **CASO 1:** Que nos den la ecuación para hallar la suma y el producto de sus raíces (sin resolver la ecuación).
- ★ **CASO 2:** Que nos den la suma y el producto de las raíces para hallar su ecuación.
- ★ **CASO 3:** Que nos den las dos raíces para hallar su ecuación.



bserva y analiza detenidamente la
solución de los siguientes
planteamientos:

1. En cada uno de los siguientes ejercicios se da una ecuación cuadrática. Determina la suma y el producto de sus raíces (sin resolver la ecuación) (Caso 1):

a. $x^2 - 5x + 2 = 0$

c. $a = 1$
 $b = -5$
 $c = 2$
 $s = -\frac{b}{a} \quad *P = \frac{c}{a}$
 $s = -\frac{(-5)}{1} \quad P = \frac{2}{1}$
 $\boxed{s = 5} \quad \boxed{P = 2}$

b. $3x^2 - 2x - 4 = 0$

d. $2x^2 + 5x = 0$

e. $2x^2 + 5x = 0$
 $a = 2$
 $b = 5$
 $c = 0$
 $s = -\frac{b}{a} \quad *P = \frac{c}{a}$
 $s = -\frac{5}{2} \quad P = \frac{0}{2}$
 $\boxed{s = -\frac{5}{2}} \quad \boxed{P = 0}$

c. $2x^2 + 5x = 0$

f. $-4x^2 + 8 = 0$
 $a = -4$
 $b = 0$
 $c = 8$
 $s = -\frac{b}{a} \quad *P = \frac{c}{a}$
 $s = -\frac{0}{-4} \quad P = \frac{8}{-4}$
 $\boxed{s = 0} \quad \boxed{P = -2}$

2. A continuación en cada caso se dan la suma (S) y el producto (P) de las raíces de una ecuación cuadrática para hallar su ecuación (Caso 2):

a. $S = 5$ y $P = -3$

c. $X^2 - Sx + P = 0$
 $\boxed{X^2 - 5x - 3 = 0}$

b. $S = -2$ y $P = 2$

d. $X^2 - Sx + P = 0$
 $X^2 - (-2)x + 2 = 0$
 $\boxed{X^2 + 2x + 4 = 0}$

e. $S = -3/5$ y $P = -4$

f. $X^2 - Sx + P = 0$
 $X^2 - \left(-\frac{3}{5}\right)x + (-4) = 0$
 $\frac{X^2}{1} + \frac{3x}{5} - \frac{4}{1} = 0$
 $\frac{5x^2 + 3x - 20}{5} = 0$
 $\boxed{5x^2 + 3x - 20 = 0}$

g. $S = 1/2$ y $P = -2/3$

h. $X^2 - Sx + P = 0$
 $X^2 - \frac{1}{2}x - \frac{2}{3} = 0$
 $\frac{6x^2 - 3x - 4}{6} = 0$
 $\boxed{6x^2 - 3x - 4 = 0}$

i. $S = 0$ y $P = -7$

j. $X^2 - Sx + P = 0$
 $X^2 - 0(x) - 7 = 0$
 $\boxed{X^2 - 7 = 0}$

k. $S = -5/4$ y $P = 0$

l. $X^2 - Sx + P = 0$
 $X^2 - \left(-\frac{5}{4}\right)x + 0 = 0$
 $\frac{X^2 + 5x}{4} = 0$
 $\boxed{4x^2 + 5x = 0}$

3. A continuación en cada caso se dan las raíces de una ecuación cuadrática para hallar dicha ecuación (Caso 3):

a. 3 y -2

b. -4 y -1

c. -3 y 0

a. $r_1 = 3, r_2 = -2$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x - 3)(x + 2) = 0$
 $x^2 + 2x - 3x - 6 = 0$
 $x^2 - x - 6 = 0$

b. $r_1 = -4, r_2 = -1$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x + 4)(x + 1) = 0$
 $x^2 + 4x + 4x + 4 = 0$
 $x^2 + 8x + 4 = 0$

c. $r_1 = -3, r_2 = 0$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x + 3)(x - 0) = 0$
 $(x + 3)x = 0$
 $x^2 + 3x = 0$

d. $3/5$ y 0

e. $-1/2$ y $2/3$

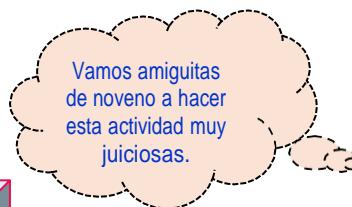
f. 5 y $3/7$

d. $r_1 = \frac{3}{5}, r_2 = 0$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x - \frac{3}{5})(x - 0) = 0$
 $\left(\frac{3x-3}{5}\right)\frac{x}{1} = 0$
 $\frac{5x^2-3x}{5} = 0$
 $5x^2 - 3x = 0$

e. $r_1 = -\frac{1}{2}, r_2 = \frac{2}{3}$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x + \frac{1}{2})(x - \frac{2}{3}) = 0$
 $\left(\frac{2x+1}{2}\right)\left(\frac{3x-2}{3}\right) = 0$
 $\frac{6x^2-4x+3x-2}{6} = 0$
 $6x^2 - x - 2 = 0$

f. $r_1 = 5, r_2 = \frac{3}{7}$
 $(x - r_1)(x - r_2) = 0$
 $(x - 5)(x - \frac{3}{7}) = 0$
 $\left(\frac{x-5}{1}\right)\left(\frac{7x-3}{7}\right) = 0$
 $\frac{7x^2-3x-35x+15}{7} = 0$
 $7x^2 - 38x + 15 = 0$

VOY A APLICAR LO QUE APRENDÍ...



MI ACTIVIDAD

LO QUE YO ESTABA ESPERANDO, MI PRÁCTICA EN CASITA.

1. Determino la suma y el producto de las raíces de las siguientes ecuaciones cuadráticas:
 - a. $2x^2 - 10x + 21 = 0$
 - b. $4 - 7x = 2x^2$
 - c. $x^2 - 3x + 4 = 0$
 - d. $5x^2 + 4x = 0$
 - e. $10x^2 = 15x$
 - f. $5x^2 - 20 = 0$
 - g. $x^2 + 5 = 0$
2. A continuación en cada caso se me están dando la suma (**S**) y el producto (**P**) respectivamente de las raíces de una ecuación cuadrática para hallar o construir dicha ecuación:
 - a. -10 y -24 .
 - b. 2 y -2
 - c. -3 y 5
 - d. $-2/3$ y $1/2$
 - e. -7 y 0
 - f. 0 y $-5/4$
3. En cada uno de los siguientes casos me dan las dos raíces de una ecuación cuadrática. Debo encontrar dicha ecuación:
 - a. 2 y -6
 - b. 7 y 0
 - c. -3 y $2/5$
 - d. 0 y $1/2$
 - e. $-2/3$ y $3/2$
 - f. -4 y 4 .

RESPUESTAS:

1. a. 5 y $21/2$
- b. $-7/2$ y -2
- c. 3 y 4
- d. $-4/5$ y 0
- e. $3/2$ y 0
- f. 0 y -4
- g. 0 y 5
2. a. $x^2 + 10x - 24 = 0$
- b. $x^2 - 2x - 2 = 0$
- c. $x^2 + 3x + 5 = 0$
- d. $6x^2 + 4x + 3 = 0$
- e. $x^2 + 7x = 0$
- f. $4x^2 - 5 = 0$
3. a. $x^2 + 4x - 12 = 0$
- b. $x^2 - 7x = 0$
- c. $5x^2 + 13x - 6 = 0$
- d. $2x^2 - x = 0$
- e. $6x^2 - 5x - 6 = 0$
- f. $x^2 - 16 = 0$

“FELIZ ES AQUEL QUE HA APRENDIDO A ADMIRAR Y NO A ENVIDIAR”