


|  | INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION | | | | |
|---|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-----------------|------------|
| | NOMBRE ALUMNA: | | | | |
| | AREA : | | MATEMÁTICAS | | |
| | ASIGNATURA: | | MATEMÁTICAS | | |
| | DOCENTE: | | JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO | | |
| | TIPO DE GUIA: | | DE APRENDIZAJE | | |
| | PERIODO | GRADO | Nº | FECHA | DURACION |
| | 2 | 9º | 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:

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

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:

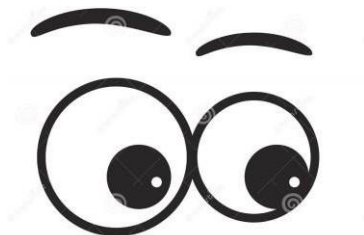
- Con las dos raíces hallamos la suma (**S**) y el producto (**P**) entre ellas y luego aplicamos el modelo matemático anterior.
- Con las dos raíces podemos emplear el siguiente modelo:

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

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.



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

b. $3x^2 = 2x + 4$

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

d. $-4x^2 = -8$

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>a. $a=1$ $b=-5$ $c=2$ $\star S = -\frac{b}{a}$ $S = -\frac{(-5)}{1}$ $\boxed{S=5}$</p> <p>$\star P = \frac{c}{a}$ $P = \frac{2}{1}$ $\boxed{P=2}$</p> | <p>b. $3x^2 - 2x - 4 = 0$ $a=3$ $b=-2$ $c=-4$ $\star S = -\frac{(-2)}{3}$ $\boxed{S = \frac{2}{3}}$</p> <p>$\star P = \frac{-4}{3}$ $\boxed{P = -\frac{4}{3}}$</p> | <p>c. $2x^2 + 5x = 0$ $a=2$ $b=5$ $c=0$ $\star S = -\frac{5}{2}$ $\boxed{S = -\frac{5}{2}}$</p> <p>$\star P = \frac{0}{2}$ $\boxed{P=0}$</p> | <p>d. $-4x^2 + 8 = 0$ $a=-4$ $b=0$ $c=8$ $\star S = -\frac{0}{-4}$ $\boxed{S=0}$</p> <p>$\star P = \frac{8}{-4}$ $\boxed{P=-2}$</p> |
|--|--|--|---|

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 $P=-3$

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

c. $S=-3/5$ y $p=-4$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a. $3y - 2$

b. $-4y - 1$

c. $-3y - 0$

| | | |
|--|---|--|
| <p>a. $r_1 = 3, r_2 = -2$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x - 3)(x - (-2)) = 0$ $(x - 3)(x + 2) = 0$ $x^2 + 2x - 3x - 6 = 0$ $x^2 - x - 6 = 0$ | <p>b. $r_1 = -4, r_2 = -1$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x + 4)(x + 1) = 0$ $x^2 + x + 4x + 4 = 0$ $x^2 + 5x + 4 = 0$ | <p>c. $r_1 = -3, r_2 = 0$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x + 3)(x - 0) = 0$ $(x + 3)x = 0$ $x^2 + 3x = 0$ |
|--|---|--|

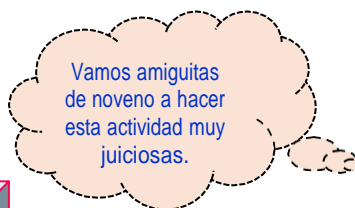
d. $3/5y - 0$

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

f. $5y - 3/7$

| | | |
|--|---|--|
| <p>d. $r_1 = \frac{3}{5}, r_2 = 0$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x - \frac{3}{5})(x - 0) = 0$ $(\frac{5x - 3}{5}) \cdot \frac{x}{1} = 0$ $\frac{5x^2 - 3x}{5} = \frac{0}{1}$ $5x^2 - 3x = 0$ | <p>e. $r_1 = -\frac{1}{2}, r_2 = \frac{2}{3}$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x + \frac{1}{2})(x - \frac{2}{3}) = 0$ $(\frac{2x + 1}{2})(\frac{3x - 2}{3}) = 0$ $\frac{6x^2 - 4x + 3x - 2}{6} = \frac{0}{1}$ $6x^2 - x - 2 = 0$ | <p>f. $r_1 = 5, r_2 = \frac{3}{7}$</p> $(x - r_1)(x - r_2) = 0$ $(x - 5)(x - \frac{3}{7}) = 0$ $(\frac{x - 5}{1})(\frac{7x - 3}{7}) = 0$ $\frac{7x^2 - 3x - 35x + 15}{7} = \frac{0}{1}$ $7x^2 - 38x + 15 = 0$ |
|--|---|--|

**VOY A APLICAR LO QUE
APRENDÍ...**



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 ENVIAR”**