

**GUIA DE APRENDIZAJE -AREA: matemáticas****DOCENTE:** Fabián Tafur Raad**Periodo:** PRIMERO**Semana:** DEL 8 DE FEBRERO HASTA EL 28 DE FEBRERO.**Fecha de envío:** FEBRERO 28**Fecha de revisión:** DESDE EL 28 DE FEBRERO**Enviar al whatsapp 3235960953 o al correo faultara07@hotmail.com****Propósito de aprendizaje:**

Reconocer una expresión algebraica y resolverla utilizando diversos métodos.

DBA:

propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales utilizando distintos métodos de solución.

Evidencias del aprendizaje.

- Reconoce una expresión algebraica con sus características.
- Factoriza expresiones algebraicas utilizando varios métodos.
- Propone situaciones que involucran expresiones algebraicas.

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo tiene como objetivo principal que el estudiante reconozca las expresiones algebraicas como una expresión matemática formada por números y letras, donde las letras se conocen como variables y los números como coeficientes. Además, que reconozca diversos casos de factorización que lo ayuden a resolver estas expresiones algebraicas.

INDAGACIÓN**¿Qué es una expresión algebraica?****¿Cuáles son las características y los elementos de una expresión algebraica?****Casos de factorización para resolver expresiones algebraicas.****CONCEPTUALIZACIÓN**

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

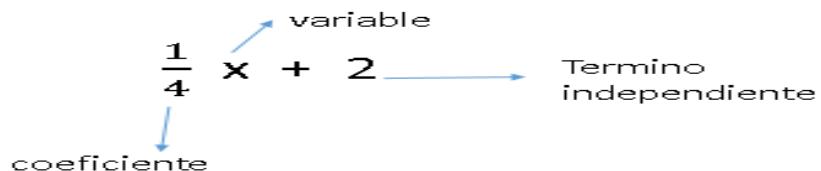
SON EXPRESIONES MATEMATICAS FORMADAS POR NUMEROS Y LETRAS.

A LAS PARTES NUMERICAS SE LES LLAMAN: **COEFICIENTES**.

A LAS PARTES LITERALES SE LES LLAMA: **VARIABLES**

EJEMPLO

La cuarta parte de un numero aumentado en dos



ELEMENTOS DE UNA EXPRESION ALGEBRAICAS

Expresión	Términos	Coeficientes	Signos	Variables	T independiente
$5x^2 - 4x + 5$	$5x^2; -4x; 5$	5, -4	+ , -	x	5
$8x^2 + 3y - 9$	$8x^2; 3y; -9$	8 ; 3	+ , -	x , y	- 9

CASOS DE FACTORIZACION

• FACTOR COMUN

En una expresión algebraica el factor común es el máximo común divisor entre sus términos.

Para hallar el factor común se procede de la siguiente manera.

- Se halla el máximo común divisor (m.c.d) de los coeficientes.
- De la parte literal se escogen las letras que están en todos los términos del polinomio con su menor exponente.
- Se divide cada término entre el factor común.

- **Ejemplo**

Encuentra las dimensiones de un rectángulo que tiene la siguiente área

$$A = 10a^3b - 5ab + 15a^3b.$$

solución

➤ Hallamos el m.c.d entre (10, 5, 15) = 5 porque el cinco los divide exactamente a los tres.

➤ Entre las letras tomamos la a y b que están en los tres términos con su menor exponente.

➤ $10a^3b - 5ab + 15a^3b$. Se divide cada término entre 5ab

$5ab(2a - 1 + 3a^2)$ por lo tanto el rectángulo tiene las siguientes dimensiones

Ancho = 5ab

Largo = $2a - 1 + 3a^2$

Actividad

Encuentra las dimensiones de los siguientes rectángulos conociendo su área.

$$A = 6xy^3 - 9nx^2y^3 + 12nx^3y^2.$$

$$A = 12m^2n + 24m^3n^2 - 36m^4n^3$$

Diferencia de cuadrados

- Es un binomio formado por dos términos a los que se les puede sacar raíz cuadrada exacta.

- Su factorización es el producto de la suma por la diferencia de sus raíces.

- Tiene la forma: $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$.

- **Ejemplo.**

- Factorizar la expresión: $x^2 - 144$

solución

- $x^2 - 144 = (x + 12)(x - 12)$

$$\begin{array}{r} \sqrt \\ \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \sqrt \\ 12 \\ \hline \end{array}$$

Actividad

- Descomponer en dos factores.

a. $100 - x^2y^6$

b. $169x^4 - 49y^8$

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

- Para que un trinomio sea cuadrado perfecto debe cumplir
 - El primer y tercer termino deben ser positivo y tener raíz cuadrado exacta.
 - el segundo termino debe ser el doble producto de las raíces del primer y tercer termino.
 - En un paréntesis elevado al cuadrado se escriben las dos raíces separadas con el signo del segundo termino.

Ejemplos.

➤ Factorizar los siguientes trinomios.

➤ $a^2 - 6a + 9 = (a - 3)^2$

$$\sqrt{a}$$

$$\sqrt{9}$$

➤ Actividad.
factorizar.

- a. $x^2 + 14x + 49$
b. $m^4 - 20m^2 + 100$
c. $a^6 + 50a^3 + 625$

Trinomio de la forma x^2+bx+c

- Se descompone el trinomio en dos factores, cuyo primer termino para ambos factores es la raíz cuadrada del primer término del trinomio.
- En el primer factor se escribe el signo del segundo término y en el segundo factor el signo que resulte de multiplicar los signos del segundo término con el signo del tercer término.
- Se buscan dos números que multiplicado den el tercer término y sumado o restado den el segundo término.

Ejemplo.

- Encuentra las dimensiones del siguiente rectángulo.

➤ $x^2 - 8x + 15$.

$(x - 5)(x - 3)$

Se puede observar que: $(-5) + (-3) = -8$

$$(-5)(-3) = 15$$

Aplicando ley de los signos para la multiplicación y para la suma.

Actividad:

- a. $m^2 - 43m - 320$
b. $x^2 - 15x + 54$
c. $x^2 + 8x - 180$

Trinomio de la forma: $ax^2 + bx + c$

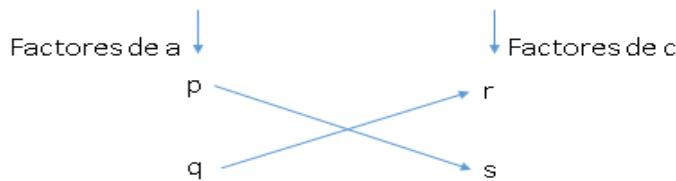
- Para factorizar estos trinomios se debe tener en cuenta

➤ Descompones **a** en dos factores **p** y **q**

➤ Descompones **c** en dos factores **r** y **s**.

Teniendo los factores forma dos binomios y multiplicas en diagonal.

$$ax^2 + bx + c$$

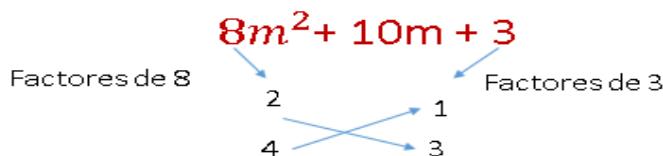


Sumas los dos resultados y verifica que $ps + qr = b$ si la suma no da el valor de **b** se intercambian los valores de **r** y **s**.

Ejemplo.

- Factorizar el trinomio $8m^2 + 10m + 3$.

Solución.



Sumamos los dos resultados: $(2)(3) + (4)(1) = 6 + 4 = 10$ que es el coeficiente del segundo término.

Por tanto: $8m^2 + 10m + 3 = (2m + 1)(4m + 3)$

Actividad:

➤ Encuentra las dimensiones de los siguientes rectángulos conociendo sus áreas.

$$A = 15x^2 + 11x - 14$$

$$A = 6x^2 - x - 2$$

APLICACIÓN

- Realizar cada una de las actividades propuestas en cada caso de factorización.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

- Realiza un resumen de cada una de las preguntas de la indagación y propón ejemplos.

AUTOEVALUACIÓN

QUE APRENDI

COMPRENDI	SI	NO
Que las expresiones algebraicas están formadas por números y letras y que podemos modelar con ellas enunciados cotidianos		
Que existen diversos casos de factorización que nos ayudan a resolver cualquier expresión algebraica		
Y reconocí cada uno de los elementos de elementos de una expresión algebraica.		

123RF



