



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE LAURA

HACIA LA TRANSFORMACION CON AMOR

NIT 8060035965- DANE 113001002413



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 faeltara07@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

$$\frac{1}{4}x + 2$$

Diagram illustrating the components of the algebraic expression $\frac{1}{4}x + 2$:

- The fraction $\frac{1}{4}$ is labeled as the **coeficiente** (coefficient).
- The variable x is labeled as the **variable**.
- The constant 2 is labeled as the **Termino independiente** (independent term).

ELEMENTOS DE UNA EXPRESION ALGEBRAICAS

| Expresión | Términos | Coefficientes | 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 terminos con su menor exponente.

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

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

$$\begin{array}{cc} \sqrt{\quad} & \sqrt{\quad} \\ \times & 12 \end{array}$$

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} $\sqrt{3}$

➤ 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 termino del trinomio.
- En el primer factor se escribe el signo del segundo termino y en el segundo factor el signo que resulte de multiplicar los signos del segundo termino con el signo del tercer termino.
- Se buscan dos números que multiplicado den el tercer termino y sumado o restado den el segundo termino.

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: $ax^2 + bx + c$

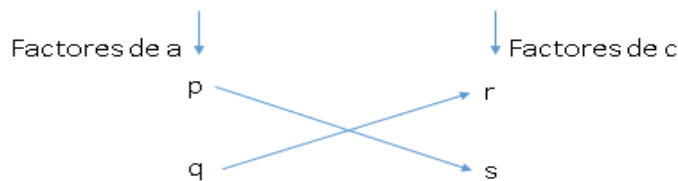
• Para factorizar estos trinomios se debe tener en cuenta

➤ 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.

$$ax^2 + bx + c$$

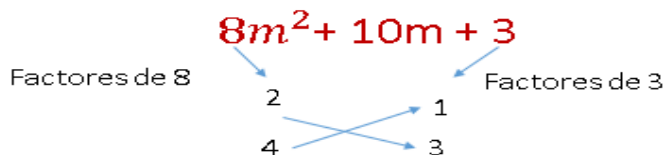


Sumas los dos resultados y verifica que $ps + qr = b$ si la suma no da el valor de **b** se intercambian los valores de **r** y **s**.

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 termino.

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®



