


| INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION | | | | | |
|---|----------------|-------|---------------------------------------|------------------|------------|
|  | NOMBRE ALUMNA: | | | | |
| | AREA : | | MATEMÁTICAS | | |
| | ASIGNATURA: | | MATEMÁTICAS | | |
| | DOCENTE: | | JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO | | |
| | TIPO DE GUIA: | | EJERCITACION (conducta de entrada) | | |
| | PERIODO | GRADO | N° | FECHA | DURACION |
| | 1 | 11° | 1 | ENERO 23 DE 2024 | 4 UNIDADES |

INDICADOR DE DESEMPEÑO

- Identifica el modelo apropiado para factorizar polinomios algebraicos.
- Realiza las actividades y tareas que se le asignan oportuna y correctamente.

¿QUÉ VOY A RECORDAR?...



FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

Factorizar un polinomio es llevarlo a un producto de factores algebraicos primos, es decir, es expresar sumas y/o restas en forma de productos con factores algebraicos primos.

Para factorizar un polinomio se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Observar primero si tiene factor común (tanto numérico como literal).

El factor común numérico será el máximo común divisor (mayor divisor) de los coeficientes numéricos y **el factor común literal** estará formado por el producto de las letras comunes a todos los términos con el menor exponente con que aparezcan.

- Luego mirar cuántos términos tiene el polinomio y se analiza lo siguiente:

- **Si es binomio** se mira el siguiente orden:

- **Diferencia de cuadrados perfectos:** $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

* Si es en los enteros tanto los números como las letras deben tener raíz cuadrada exacta.

* Si es en los reales las letras deben tener raíz cuadrada exacta así los números no.

- **Diferencia de cubos perfectos:** $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$.

- **Suma de cubos perfectos:** $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$.

* Si es en los enteros tanto los números como las letras deben tener raíz cúbica exacta.

* Si es en los reales las letras deben tener raíz cúbica exacta así los números no.

- **Si es trinomio** se mira el siguiente orden (casos básicos):
 - Trinomio de la forma $x^2 \pm bx \pm c$.
 - Trinomio de la forma $ax^2 \pm bx \pm c$.
 - Trinomio cuadrado perfecto.
- **Si tiene más de tres términos** se mira agrupación de términos combinando los casos anteriores.

LO QUE ESTOY RECORDANDO Y RETROALIMENTANDO...

Observo detenidamente y poniendo toda mi atención a la solución de los siguientes planteamientos que explicará mi profe en la clase.

a. Factoriza las siguientes expresiones:

1. $y^2 - 49$

$$= (\sqrt{y^2} + \sqrt{49})(\sqrt{y^2} - \sqrt{49})$$

$$= \underline{(y + 7)(y - 7)}$$

2. $x^2 - 81$

$$= \underline{(x + 9)(x - 9)}$$

3. $x^2 - 13 = \underline{(x + \sqrt{13})(x - \sqrt{13})}$

4. $x^4 - 81$

$$= (\sqrt{x^4} + \sqrt{81})(\sqrt{x^4} - \sqrt{81})$$

$$= (x^2 + 9)(x^2 - 9)$$

$$= (x^2 + 9)(x + 3)(x - 3)$$

5. $m^4 - 4$

$$= (m^2 + 2)(m^2 - 2)$$

$$= (m^2 + 2)(m + \sqrt{2})(m - \sqrt{2})$$

$$6. 3x^3 - 27x = 3x(\underline{x^2 - 9})$$

$$= \underline{3x(x+3)(x-3)}$$

$$7. x^2 + 11x + 10$$

$$= (x+10)(x+1)$$

$$8. x^2 + 10x - 11$$

$$(x+11)(x-1)$$

$$9. x^2 - 10x - 11$$

$$(x-11)(x+1)$$

$$10. x^2 - 11x + 10$$

$$(x-10)(x-1)$$

$$11. 4x^2 + 5x - 9$$

$$* \overbrace{4x^2 + 5x - 9}^{(36)}$$

$$= \frac{(4 \quad)(4 \quad)}{4}$$

$$= \frac{(4x+ \quad)(4x- \quad)}{4}$$

$$= \frac{(4x+9)(4x-4)}{4}$$

$$= \frac{(4x+9) \cancel{4}(x-1)}{\cancel{4}}$$

$$= \underline{(4x+9)(x-1)}$$

$$12. 6x^2 - x - 15$$

$$* \overbrace{6x^2 - x - 15}^{(90)}$$

$$= \frac{(6 \quad)(6 \quad)}{6}$$

$$= \frac{(6x- \quad)(6x+ \quad)}{6}$$

$$= \frac{(6x-10)(6x+9)}{6}$$

$$= \frac{\cancel{2}(3x-5) \cdot \cancel{3}(2x+3)}{\cancel{6}}$$

$$= \underline{(3x-5)(2x+3)}$$

$$13. 15y^2 + 7y - 2$$

$$\begin{aligned}
 & * \sqrt{15y^2 + 7y - 2} \text{ (30)} \\
 & = \frac{(15y + 10)(15y - 3)}{15} \\
 & = \frac{\cancel{3}(3y + 2) \cdot \cancel{3}(5y - 1)}{15} \\
 & = (3y + 2)(5y - 1)
 \end{aligned}$$

APLICO LO QUE RECORDÉ Y RETROALIMENTÉ...

Con mucha responsabilidad, interés y orden doy solución a los siguientes planteamientos:

a. Factorizo completamente los siguientes polinomios:

$$1. 3x^2 - 9x$$

$$2. x^2 - 9$$

$$3. x^2 - 16$$

$$4. x^2 - 5$$

$$5. 4x^3 - 100x$$

$$6. x^2 + 11x + 10$$

$$7. x^2 - 12x + 27$$

$$8. 3x^2 - 5x + 2$$

$$9. 2x^2 + 7x - 60$$

$$10. 4 - x^2$$

$$11. x^3 - 7x$$

Algunas
respuestas:

$$1. 3x(x-3)$$

$$5. 4x(x+5)(x-5)$$

$$7. (x-9)(x-3)$$

$$8. (3x-2)(x-1)$$

$$9. (2x+15)(x-4)$$

$$11. x(x+\sqrt{7})(x-\sqrt{7})$$

b. Realizo las siguientes operaciones y simplifico los resultados:

$$1. \frac{4x-5}{8} - \frac{2x+1}{3}$$

$$2. \frac{7x-3}{5x+1} - \frac{8x-1}{2x}$$

Respuestas:

$$1. \frac{-4x-23}{24}$$

$$2. \frac{-26x^2 - 9x + 1}{2x(5x+1)}$$

"Una gota de mentira...
puede contaminar un mar de confianza".