



Materia MATEMÁTICAS IV
Profa.: ANA BEATRIZ REYES REYES

Grupo: 42A y 52A

TEMA: REPASO FACTORIZACIÓN Y
COMPLETAR TRINOMIOS.

Clases: 4,5 Y 6

Fecha: De 120218 a 160218

Subtema: FACTORES COMUNES

Semana: 2

OBJETIVO: Repasar y reforzar conocimientos de factor común aritmético y algebraico, factorización de trinomios y polinomios de primero, segundo y tercer grado para resolver problemas y realizar correctamente los temas de cálculo diferencial e integral, mejor conocida como matemáticas IV.

INSTRUCCIONES: Se realizará el repaso con fórmulas, procedimientos y desarrollos de los diferentes tipos de factores comunes aritméticos y algebraicos de trinomios y polinomios de primero, segundo y tercer grado, a través de la enseñanza y reafirmación de conocimiento con diversos ejemplos para nutrir el aprendizaje; así mismo, se reafirmara y repasará el conocimiento de las diferentes formas de factorizar polinomios y completar trinomios través de dinámica y ejercicios para evitar el mal entendimiento de los temas de grado de matemáticas cuatro que se necesitaran en límites, derivadas, máximos y mínimos e integrales.

CONTENIDO TEORICO:

FACTORIZACIÓN

1) Factorización por factor común

Esta será la primera factorización que se aplique a cualquier expresión algebraica de acuerdo a lo siguiente:

1. Se observa si la expresión algebraica cuenta con un término común, en el caso de las letras se toman las literales comunes con menor exponente, en el caso de los números se obtiene el máximo común divisor, de esta manera obtenemos el término o factor común recordando que este deberá ser diferente a uno.

2. Una vez encontrando el término común se busca el otro factor el cual es el resultado de la división de la expresión entre el término común.
3. Se establece con dichos factores la factorización.

Ejemplo

1) $6x^2y^3 - 32x^3y^3 + 48x^2y$

Factorización

- ❖ Literales (términos comunes con menor exponente) : x^2y
- ❖ Números máximo común divisor: 2

$$2x^2y \left(\frac{6x^2y^3 - 32x^3y^3 + 48x^2y}{2x^2y} \right)$$
$$= 2x^2y(3y^2 - 16xy^2 + 24)$$

2) Factorización por agrupación o asociación

Esta factorización se puede aplicar siempre y cuando el número de términos de la expresión algebraica sea un número tal que se puedan formar parejas.

Procedimiento

1. Se agrupan las parejas que tienen factor común
2. Cada pareja se factoriza por el método del factor común, de tal manera que los términos que resulten dentro de los paréntesis deberán ser iguales de lo contrario se tendrá que buscar otra combinación.
3. La factorización se obtiene con el producto de los términos que quedaron dentro del paréntesis por los factores comunes que resultaron en la aplicación del primer método.

Ejemplo

$$ax + bx + ay + by$$
$$= x(a + b) + y(a + b)$$

↑ ↑

iguales

$$\boxed{= (x + y)(a + b)}$$

Comprobación

$$(a + b) \times (x + y) = ax + bx + ay + by$$

3) Factorización de una diferencia de dos cuadrados perfectos.

Procedimiento para factorizar

- 1) Se extrae la raíz cuadrada de los cuadrados perfectos.
- 2) Se forma un producto de la suma de las raíces multiplicada por la diferencia de ellas.

Ejemplo

$$16x^2 - 1$$

La raíz cuadrada de : $16x^2$ es $4x$, y La raíz cuadrada de : 1 es 1

$$\text{Luego } 16x^2 - 1 = (4x + 1)(4x - 1)$$

4) Factorización De Un Trinomio De La Forma $X^2 + Bx + C$

El trinomio de la forma $x^2 + bx + c$ se puede descomponer en dos factores binomiales mediante el siguiente proceso :

EJEMPLO

$$\text{Descomponer } x^2 + 6x + 5$$

1° Hallar dos factores que den el primer término $x \cdot x$

2° Hallar los divisores del tercer término, seleccionando aquellos cuya suma sea "6"

$$1 \cdot 5 \quad \text{ó} \quad -1 \cdot -5$$

pero la suma debe ser +6 luego serán $(x + 1)(x + 5)$

5) Factorización de un trinomio cuadrado perfecto:

Ejemplo:

$$\text{Factorizar } 9x^2 - 30x + 25 =$$

1° Halla la raíz principal del primer término $9x^2$: $3x \cdot 3x$

2° Halla la raíz principal del tercer término 25

con el signo del segundo término $-5 \cdot -5$
la factorización de $9x^2 - 30x + 25 = (3x - 5)(3x - 5) = (3x - 5)^2$

Recordar que el algebra puede ser aplicada en todas las áreas siempre y cuando se hagan modelos o ecuaciones adecuadas con lenguaje y escritura algebraica.

TAREA:

- a) **Realizar ejercicios y problemas propuestos por el profesor, para entregar antes del 16 de febrero de 2018.**
- b) **Resolver del libro las primeras páginas con las enseñanzas adquiridas, tanto en clase como en casa (tarea).**