



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381-4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemáticas

Profesora: Patricia Zelaya

Curso: 5° año "B"

Bibliografía actual: Matemática Activa 4. Editorial Puerto de Palo. Edición 2017

TRABAJO PRÁCTICO N° 35 REPASO PARA EL EXAMEN

Polinomio

Un polinomio es una expresión algebraica racional entera.
Es toda combinación de letras, signos y n° vinculados entre sí por las operaciones de suma, resta, producto, cociente, potencia y radicación.

Observación: Las potencias de las variables no pueden ser fracciones o potencias negativas.

Factorizar: es expresar un polinomio como producto de polinomios de grado menor al del polinomio original.

Casos de factorización:

1). Factor común

Para poder verlo es necesario que haya algún elemento (signo, número, letra o todo) que aparezca en todos los términos del polinomio.

Procedimiento

- Extraer el elemento que se repite, con el menor exponente que aparezca.
- Multiplico lo extraído por un paréntesis.
- Dentro del paréntesis se colocarán los resultados de dividir cada término del polinomio en el elemento extraído.

Por Ejemplo $16x^3 + 8x^2 - 2x + 4 = 2 \cdot (8x^3 + 4x^2 - x + 2)$

2). FACTOR COMÚN POR GRUPO

Para aplicar este caso, el polinomio debe tener una cantidad de términos par.

Procedimiento

- Separar los términos en 2 grupos
- Aplicar factor común en cada grupo, cuidando que lo que quede en los paréntesis sea igual.
- Volver a sacar factor común

Por Ejemplo

$$\begin{aligned} 25xy + 15y - 6x^2 - 10x^3 &= (25xy + 15y) + (-6x^2 - 10x^3) \\ &= 5y(5x + 3) - 2x^2(3 + 5x) \\ &= (5x + 3) \cdot (5y - 2x^2) \end{aligned}$$

3). TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

Para poder aplicarlo, el polinomio debe cumplir con:

- Tener 3 términos
- Tener 2 términos a los cuales se les pueda calcular la raíz cuadrada exacta.
- El término restante debe ser igual al doble producto de los resultados de las raíces cuadradas.

Procedimiento

- Abrir paréntesis, dentro del mismo colocar los resultados de las raíces calculadas. Estos valores estarán separados por el mismo signo del término al cual no se le calculó la raíz.
- Dicho paréntesis estará elevado a una potencia 2.

Por Ejemplo

$$\begin{array}{c} \sqrt[3]{9x^2} \quad \uparrow \quad \sqrt[3]{25} \\ 9x^2 + 30x + 25 = (3x + 5)^2 \\ 2 \cdot 3x \cdot 5 = 30x \end{array}$$

4). CUATROTERMINIO CUBO PERFECTO

Se aplica cuando:

- El polinomio Tiene 4 Términos
- Se calcula la raíz cúbica a 2 Términos
- Los otros dos Términos deben ser igual a: Suponiendo que la primera raíz cúbica se llama "a" y la segunda "b" Tenemos dos verificaciones $\rightarrow 3a^2b$
 $\rightarrow 3ab^2$

Procedimiento

- $\rightarrow$ Se arma un paréntesis, en su interior se colocan los resultados de las raíces cúbicas
- $\rightarrow$ Dicho paréntesis estará elevado a una potencia 3.

Por Ejemplo

$$\begin{array}{c} \sqrt[3]{8x^3} \quad \uparrow \quad \sqrt[3]{27} \\ 8x^3 + 36x^2 + 54x + 27 = (2x + 3)^3 \\ 3a^2b = 3(2x)^2 \cdot 3 = 3 \cdot 4 \cdot x^2 \cdot 3 = 36x^2 \\ 3ab^2 = 3 \cdot 2x \cdot 3^2 = 6x \cdot 9 = 54x \end{array}$$

5). DIFERENCIA DE CUADRADOS

Se aplica cuando:

- El polinomio es un binomio.
- Aparece un signo negativo.
- A ambos Términos se puede calcular la raíz cuadrada.

Procedimiento

- Se calcula la raíz cuadrada a ambos términos
- Se iguala a los parentesis multiplicados
- Dentro de ellos se colocarán el resultado de las raíces obtenidas, el signo que separa a estas raíces es uno positivo y otro negativo.

Por Ejemplo

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

6). SUMA O RESTA DE POTENCIA CON IGUAL EXPONENTE

Se aplica cuando $x^n \pm a^n$ con $n > 2$.

Procedimiento

NO OLVIDAR!

(+)(+-+--+)

(-)(+++++)

- Encontrar un binomio de grado uno que sea factor divisor del binomio original.
- Multiplicar el factor encontrado por el cociente que surge de dividir el polinomio original por el cociente encontrado.

Por Ejemplo

$$\begin{aligned} x^5 - 2^5 &= (x - 2)(x^4 2^0 + x^3 2^1 + x^2 2^2 + x 2^3 + 2^4) \\ &= (x - 2)(x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 8x + 16) \end{aligned}$$

7). FALSO TRINOMIO

A veces se dice que se resuelve por Tanteo o por inspección.

Se utiliza siempre que el polinomio tenga 2 soluciones (raíces) distintas y sean valores fáciles de deducir (nº enteros por lo general)

$$x^2 + bx + p$$

Consiste en encontrar 2 n^{os} : f y g Tales que : $f \cdot g = p$
 $f + g = b$

$$x^2 + bx + p = x^2 + (f+g)x + (f \cdot g)$$

- Procedimiento
- Sacar la raíz cuadrada al Término cuadrático del polinomio.
 - Multiplicar 2 parentesis cuyo 1^{er} Término será el resultado de la raíz cuadrada $(x \quad)(x \quad)$
 - Buscar 2 n^{os} que, simultáneamente, se pueda multiplicar y sumar.
 - Colocar dentro de los parentesis dichos n^{os} con sus respectivos signos.

Por Ejemplo

$$x^2 - 7x + 12 = (x - 3)(x - 4)$$

Multiplica $(-3)(-4)$

$$\text{Suma } -3 + (-4) = -7$$

Actividad (LA ACTIVIDAD NO CORRESPONDE AL LIBRO MATEMATICA ACTIVADO 1 – PARA AMPLIAR Y REFORZAR CONTENIDOS)

1. Aplicar más de un caso si es necesario:

- a. $2x^3 - 18x$
- b. $x^3 - 4x$
- c. $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$
- d. $x^3 - 5x^2 + 4x - 20$
- e. $x^4 - 16$
- f. $x^4 - 6x^2 + 9$
- g. $4x^4 - 20x^2 + 25$
- h. $2x^4 + 4x^3 - 18x^2 - 36x$