



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO
CORREO mafaldaurrego@gmail.com CEL : 3146151290

TALLER 6 ASIGNATURA: MATEMATICA GRADO: NOVENO GRUPOS 01 Y 02

NOMBRE DEL ALUMNO _____

Multiplicación de Polinomios

Reglas de los Exponentes:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Ejemplo: $x^2 \cdot x^4 = x^{2+4} = x^6$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Ejemplo: $(x^2)^4 = x^{2 \cdot 4} = x^8$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

Ejemplo: $(xy)^2 = x^2 y^2$

Multiplicación de un número por un polinomio

Es otro polinomio que tiene de grado el mismo del polinomio y como coeficientes el producto de los coeficientes del polinomio por el número.

Ejemplo $3 \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x - 2) = 6x^3 - 9x^2 + 12x - 6$

Multiplicación de un monomio por un polinomio

Se multiplica el monomio por todos y cada uno de los monomios que forman el polinomio. $3x^2 \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x - 2) = 6x^5 - 9x^4 + 12x^3 - 6x^2$

Multiplicación de polinomio por polinomio

Se multiplica cada monomio del primer polinomio por todos los elementos segundo polinomio.

Ejemplo

$$P(x) \cdot Q(x) = (2x^2 - 3) \cdot (2x^3 - 3x^2 + 4x) = 4x^5 - 6x^4 + 8x^3 - 6x^3 + 9x^2 - 12x$$

Se suman los monomios del mismo grado.

$$= 4x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 12x$$

Se obtiene otro **polinomio** cuyo **grado** es la **suma** de los **grados** de los **polinomios** que se **multiplican**.

Productos Notables.

□ **Cuadrado de la suma de dos números:** Es igual al cuadrado del primero más doble producto del primero por el segundo más cuadrado del segundo.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Ejemplo: $(x + 3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$



□ **Cuadrado de la diferencia de dos números:** Cuadrado del primero menos doble producto del primero por el segundo más el cuadrado del segundo.

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\text{Ejemplo: } (2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

□ **Cubo de la suma de dos números:** Es igual al cubo del primero más triple del cuadrado del primero por el segundo más triple del cuadrado del segundo por el primero más cubo del segundo.

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$$

$$\text{Ejemplo: } (x + 3)^3 = x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 3 + 3 \cdot x \cdot 3^2 + 3^3 = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$$

□ **Cubo de la diferencia de dos números:** Es igual al cubo del primero menos triple del cuadrado del primero por el segundo más triple del cuadrado del segundo por el primero menos cubo del segundo.

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3b^2a - b^3$$

$$\text{Ejemplo: } (2x - 3)^3 = (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3 + 3 \cdot 2x \cdot 3^2 - 3^3 = 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$$

□ **La suma por la diferencia de dos números:** Es igual a la diferencia de cuadrados.

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$\text{Ejemplo: } (2x + 5) \cdot (2x - 5) = (2x)^2 - 5^2 = 4x^2 - 25$$

Actividad

Multiplicar:

1. $(x^4 - 2x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2x + 3) =$
2. $(3x^2 - 5x) \cdot (2x^3 + 4x^2 - x + 2) =$
3. $(2x^2 - 5x + 6) \cdot (3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 4x - 3) =$
4. Resolver al menos 15 usted elige cuales

- 1 - $(x + 5)^2 =$
- 2 - $(7a + b)^2 =$
- 3 - $(4ab^2 + 6xy^3)^2 =$
- 4 - $(x^{a+1} + y^{b-2})^2 =$
- 5 - $(8 - a)^2 =$
- 6 - $(3x^4 - 5y^2)^2 =$
- 7 - $(x^{a+1} - 4x^{a-2})^2 =$
- 8 - $(5a + 10b)(5a - 10b) =$
- 9 - $(7x^2 - 12y^3)(7x^2 + 12y^3) =$
- 10 - $(x + 4)^3 =$
- 11 - $(5x + 2y)^3 =$
- 12 - $(2x^2y + 4m)^3 =$
- 13 - $(1 - 4y)^3 =$
- 14 - $(3a^3 - 7xy^4)^3 =$
- 15 - $(2x^{a+4} - 8y^{a-1})^3 =$
- 16 - $(x + 5)(x + 3) =$
- 17 - $(a + 9)(a - 6) =$
- 18 - $(y - 12)(y - 7) =$
- 19 - $(4x^3 + 15)(4x^3 + 5) =$
- 20 - $(5y^{a+1} + 4)(5y^{a+1} - 14) =$