



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



## TALLER 3 No \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL TALLER:** Operaciones algebraicas

- **ÁREA:** Matemáticas
- **DOCENTE:** Daniel García
- **GRUPO:** Noveno
- **FECHA:** Febrero 22 de 2022

### FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

#### COMPETENCIA:

Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.

#### EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

- Resuelve las 4 operaciones básicas entre expresiones algebraicas y las aplica en el contexto

### FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

#### INSTRUCCIONES:

1. Lea todo el taller antes de iniciarlo.
2. Resuelva el taller en el cuaderno y tómese fotos, envíe esta evidencia al classroom o al correo electrónico. [prof.danielgarcia@leningrado.edu.co](mailto:prof.danielgarcia@leningrado.edu.co)
3. Si no tiene acceso internet, resuelva el taller en hojas cuadriculadas bien presentadas y entréguelas en el colegio ( utilice regla si es necesario), póngale una portada con la siguiente información: nombre completo, grado, fecha de entrega y un teléfono de contacto

#### TEORÍA:

#### SUMAS Y RESTAS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Solo se pueden sumar y restar términos semejantes ( tienen igual parte literal ), se coloca la misma parte literal y se suman o restan los coeficientes según el caso.

#### Ejemplos

- a.  $-3x + 4xy + 8x - 6xy = -3x + 8x = 11x$  ;  $4xy - 6xy = -2xy$  :  $11x - 2xy$
- b.  $4zt^2 - 12t^2z + 5z^2t = -8zt^2 + 5z^2t$



## Multiplicación de Polinomios:

La multiplicación de polinomios, es una operación que consiste en multiplicar dos o más polinomios llamados factores para obtener otro polinomio llamado producto. Para multiplicar polinomios es necesario tener claro la regla de los signos, las leyes de la potenciación y la agrupación de términos semejantes.

Recordar:

Regla de los signos

+ \* + = +

- \* - = +

+ \* - = -

Recordar:

Leyes de la potenciación

\*  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$       \*  $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

\*  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$       \*  $a^0 = 1$

\*  $a^1 = a$       \*  $[a^n \cdot b^m]^p = a^{n \cdot p} \cdot b^{m \cdot p}$

### a) Multiplicación de monomios.

Regla: El signo del producto vendrá dado por la ley de los signos, a continuación se multiplican los coeficientes, se escriben las letras de los factores en orden alfabético aplicándoles la ley de exponentes.

Ejemplos.

a.  $(4x)(6x^2) =$

b.  $(5ab^2)(6a^3b) =$

c.  $(-xy^2)(-3x^2y) =$

Para multiplicar un monomio por un polinomio, se aplica una propiedad distributiva del producto con respecto a la adición, de esta manera obtenemos una suma algebraica con los productos parciales.

### Multiplicación de Monomios por polinomios

Multiplicar:  $\left(\frac{3}{5}x^2\right)\left(-x^2 + 2x - \frac{5}{2}\right) =$

$$\left(\frac{3}{5}x^2\right)\left(-x^2 + 2x - \frac{5}{2}\right) = \left(\frac{3}{5}x^2\right)\left(-x^2\right) + \left(\frac{3}{5}x^2\right)\left(2x\right) + \left(\frac{3}{5}\right)\left(-\frac{5}{2}\right)$$



**Multiplicación de un binomio por un polinomio:** todos los términos de la izquierda multiplican todos los términos de la derecha.

$$\left(\frac{3}{2}x - \frac{4}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}x^2 - x + 1\right) = \frac{9}{8}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + \frac{17}{6}x - \frac{4}{3}$$

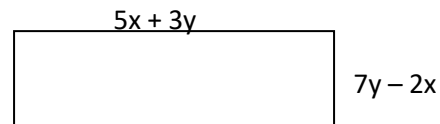
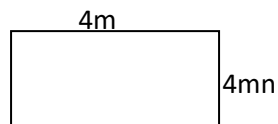
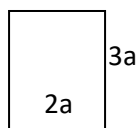
## FASE DE EVALUACIÓN

### ACTIVIDAD A EVALUAR:

#### Resolver:

1. Calcula el perímetro de cada rectángulo encontrando su expresión algebraica.

Perímetro: suma de todos los lados de una figura plana ( la medida del borde)



2. Resolver (solo lós números pares)

1. $m + 2m$	11. $\frac{a}{2} + \frac{a}{3} + \frac{a}{4}$
2. $a + 2a + 9a$	12. $\frac{a^2b}{5} - \frac{2ab^2}{3} + \frac{3ab^2}{2} - \frac{6a^2b}{5}$
3. $m^2 - 2m^2 - 7m^2$	13. $m - \frac{m}{2} + \frac{2m}{3} - \frac{m}{4}$
4. $6x^2y^2 - 12x^2y^2 + x^2y^2$	14. $\frac{3a-b}{2} + \frac{3a-b}{5}$
5. $3a - 2b - 5b + 9a$	15. $2p + \frac{3}{4}q - 7p + \frac{3}{2}q$
6. $a^2 + b^2 - 2b^2 - 3a^2 - a^2 + b^2$	16. $a + a^2 + a^3 + a^4 - a - 2a^2 + 3a^3 - 4a^4$
7. $x^2yz + 3xy^2z - 2xyz^2 - 3xy^2z + xyz^2 - x^2yz$	17. $0,2m - 0,02n + 1,07m - 1,03n - m - n$
8. $2pq + 3p - 12q - 15q + 7pq - 13p$	18. $0,5x^2y - 0,4xy^2 + 0,3x^2y - 0,2xy^2 + x^2y$
9. $2x - 6y - 2x - 3y - 5y$	19. $1,17a - 2,15a - 3,25a + 4,141a$
10. $15a + 13a - 12b - 11a - 4b - b$	



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



20.  $1 + x + xy - 2 + 2x - 3xy - 3 + 2xy - 3x$

21.  $\frac{1}{5}m^2n - \frac{2}{3}mn - \frac{3}{2}m^2n + \frac{3}{10}m^2n - \frac{8}{3}mn$

22.  $\frac{27}{4}p - \frac{35}{6}q + \frac{1}{4}p - \frac{1}{6}q$

23.  $u^2 + uv + v^2 - 2u^2 + 3uv - v^2$

24.  $\frac{11}{3}s - \frac{3}{4}t + \frac{2}{3}s - \frac{1}{3}s - \frac{5}{3}s + t + \frac{1}{4}t$

25.  $0,117a - 0,35b - 2,25b - 1,1b + 3,04a$

26.  $10a + 5a^2 - 13a^3 - 2a - 9a^3 + 16a^2 + a$

27.  $\frac{1}{6}pt - \frac{2}{5}p - \frac{3}{4}t + \frac{2}{3}pt - \frac{3}{5}p + \frac{7}{4}t + \frac{1}{6}pt$

28.  $x^2yz - xy^2z^2 + xy^2z^2 - x^2y^2z^2$

29.  $\frac{3}{4}a^2b - \frac{2}{3}ab^2 - a^2b - 3ab^2 + \frac{1}{2}ab^2$

30.  $0,7m - \frac{1}{7}p - 0,04m + 0,3p - \frac{3}{4}p$

3. Eliminar paréntesis y reducir términos semejantes en los siguientes polinomios

Para romper los paréntesis multiplicamos el signo que hay por fuera por todos los miembros del paréntesis.

a)  $(10b + 4) + (6 - 9b) - (3b - 7) =$

b)  $20 + (-7 + 2x) - (-3x - 7) =$

c)  $(10z + 5) + (3 - z) - (2z - 5) =$

d)  $-6 + (-7 + 2xy) - (-3xy - 12) =$

e)  $15) 5a - 3b + c + (4a - 5b - c) =$

f)  $16) 8x - (15y + 16z - 12x) - (-13x + 20y) - (x + y + z) =$

g)  $17) -(x - 2y) - [\{3x - (2y - z)\} - \{4x - (3y - 2z)\}] =$

h)  $18) 3a + (a + 7b - 4c) - (3a + 5b - 3c) - (b - c) =$

i)  $19) 9x + 13y - 9z - [7x - \{-y + 2z - (5x - 9y + 5z) - 3z\}] =$

4. Resuelve las siguientes multiplicaciones:

1.  $7(2x + 5) =$     2.  $(3x - 7)4x =$     3.  $2ab(-9a^2 + 5ab - 4b^2) =$

4.  $-2x(3x^3 - x^2) =$     5.  $\frac{2}{5}a^2\left(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b\right) =$     6.  $(x + 3)(x + 2) =$     7.  $(2x + 1)(5x - 3) =$

8.  $(x + 3)(x^3 - 3x^2 + 1) =$     9.  $(2x + 3)(x^3 - 2x^2 + 3x - 1) =$

10.  $(4a - 5b)(3a^2 - 5ab + 2b^2) =$

5. División de un polinomio entre otro polinomio

a)  $3x^5 - 5x^2 - 3x + 4 \quad \underline{x + 3}$

b)  $6x^3 + 8x^2 - 10x - 3 \quad \underline{2x - 4}$

c)  $4x^5 - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 + 4x - 3 \quad \underline{4x - 3} \quad \frac{2x^2 - 4x}{}$

d)  $6x^4 - 9x^3 - 12x^2 + 3x - 5 \quad \underline{3x^2} \quad \frac{-3x + 6}{}$

e)  $x^5 - 4x^4 + 2x - 4 \quad \underline{x^2 - 3x + 1}$

f)  $x^6 - 3x^3 \quad \underline{x^4 - 3x^2 + 2x + 1}$