

**Escuela: CENS San Martín**

**Docentes: Juan Manuel Páez**

**Curso: 3° año 2° división**

**Turno: Noche**

**Espacio Curricular: Matemática**

**Tema: Expresiones algebraicas enteras**

## GUIA DE ESTUDIO

El objetivo de la presente guía es realizar un repaso de lo visto hasta el momento a través de ejercicios de las expresiones algebraicas. Les sugiero aquellos que puedan ver los videos que les envié al grupo de WhatsApp. No dejen de consultarme dudas lo pueden hacer a través de mi correo electrónico: [juanmapd.19@gmail.com](mailto:juanmapd.19@gmail.com) o a través de WhatsApp, enviándome foto de los ejercicios hechos en su cuadernos y juntos los revisamos.

### Operaciones con monomios

Para realizar operaciones de suma y resta de monomios es esencial y fundamental que la variable sea igual, es decir la misma letra.

a)  $9x - 5x = (9 - 5)x = 4x$  agrupar números enteros, resolver la operación

b)  $4a + 2a^2 =$  al ser la parte literal diferente la operación queda escrita tal cual = **queda indicada.**

c)  $-3bc - 10bc = (-3 - 10)bc = -13bc.$

d)  $6x^2y - 5yx^2 = (6 - 5)x^2y = 1x^2y$  en este ejemplo podemos observar que las variables son iguales, solo que están ubicadas de forma diferente y se aplica la teoría de "el orden de los factores no afectan el producto".

e)  $5x^2 - (2x + x^2) = 5x^2 - 2x - x^2 = 4x^2 - 2x$  **queda indicada.**

Al eliminar el paréntesis se debe aplicar la regla de los signos

una vez eliminado el paréntesis y haber aplicada la regla de los signos, se resuelve la operación con los monomios de misma parte literal.

f)  $(6x - 3) - (2x - 7) =$   
 $6x - 3 - 2x + 7 =$   
 $6x - 2x - 3 + 7$   
 $4x + 4$

Ejercicios:

a)  $9x - 4x =$

f)  $6x - 5x^2 =$

b)  $12x^2 - 3x^2 =$

g)  $6xy + 5xy =$

c)  $28a^2 - 7a^2 =$

h)  $4y^2x^2 + 8y^2x^2 =$

d)  $-9a^2 - (2a^2 + 3a^2) =$

i)  $(5x - 4) - (2x - 9) =$

e)  $8x^2 - (4x + 2x^2) =$

j)  $(8a^3 + 3) - (2a^3 + 7) =$

Multiplicación y División de Monomios

Para multiplicar y dividir monomios no es necesario que la parte literal sea igual.

a)  $3x * 4x^2 = 12x^{1+x^2} = 12x^3$

b)  $2a * (-4ab^2) = -8a^{1+a^1}b^2 = -8a^2b^2$

En la multiplicación los exponentes de misma base se suman.

c)  $9m^3 : 3m^2 = 3m^{3-m^2} = 3m$

d)  $(-20x^4y) : -2y^2 = 10x^4y^{-1}y^2 = 10x^4y^{-1}$

En la división los exponentes de misma base se restan.

Ejercicios:

a)  $32x^2 * 4x^2 =$

f)  $27m^3 : 3m^2 =$

b)  $-6y^2 * 2y^2 =$

g)  $20y^6 : 2y^2 =$

c)  $4ay^3 * 2ay^2 =$

h)  $10x^4y : -2y^2 =$

d)  $6a^2 * 4a^2b^2 =$

i)  $(-27a^4y) : -9y^2 =$

e)  $16x^2 * (-3ax^2) =$

j)  $25x^4y^5 : -5x^2y^2 =$

Suma de Polinomios

Ejemplo N° 1:

$(3x^2 - 5x + 1) + (x^2 - 7x - 3)$

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 5x + 1 \\ x^2 - 7x - 3 \\ \hline 4x^2 - 12x - 2 \end{array}$$

A la hora de colocar los sumandos hay que colocar cada monomio de cada sumando debajo de su monomio semejante

Modo horizontal:

$3x^2 - 5x + 1 + x^2 - 7x - 3 = 4x^2 - 12x - 2$

Primero debemos quitar los paréntesis y sumar monomio semejantes

**Resta de polinomios**

$$(5x^2 + 2x + 3) - (7x^3 - x^2 + 5x - 1)$$

*Modo vertical*

$$\begin{array}{r} 5x^2 + 2x + 3 \\ - 7x^3 + x^2 - 5x + 1 \\ \hline -7x^3 + 6x^2 - 3x + 4 \end{array}$$

En el caso de la resta de polinomio, primero se coloca el primer término en orden, posteriormente al segundo término se le cambia todo los signos y resolverla.

*Modo horizontal*

$$5x^2 + 2x + 3 + 7x^3 + x^2 - 5x + 1 = -7x^3 + 6x^2 - 3x + 4$$

Primero eliminar los paréntesis y al segundo cambiarle el signo.

**Resuelva las siguientes operaciones**

- a-  $(6x^2 + 2x - 5) + (6x^2 + 5x + 6) =$
- b-  $(5x^3 + 8x^2 - 6x + 5) + (4x^3 - 5x^2 + 8x - 2) =$
- c-  $(8x^3 + 7x^2 - x + 7) + (5x^3 - 5x + 7) =$
- d-  $(4x^4 + 3x^3 - 3x + 8) + (3x^3 - 6x^2 + 2x - 1) =$
- e-  $(4x^2 + 6x - 1) + (4x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 3x + 10) =$
- f-  $(5x^3 + 12x^2 - 5) - (6x^3 - 8x^2 + 7) =$
- g-  $(7x^3 - 5x^2 - 8x + 10) - (2x^3 + 2x^2 - 3x - 2) =$
- h-  $(5x^4 + 6x^3 - 5x^2 + 2x - 9) - (8x^4 - 3x^3 + 6x + 4) =$
- i-  $(10x^3 + 6x - 6) - (5x^3 + 6x^2 - 5x + 11) =$
- j-  $(5x^3 + x - 3) - (2x^3 + 3x^2 - x + 4) =$

**Multiplicación con polinomios**

$$(2x^2 + 5x - 1) * (3x + 2) =$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 5x - 1 \\ \times 3x + 2 \\ \hline 6x^3 + 15x^2 - 3x \\ + 4x^2 + 10x - 2 \\ \hline 6x^3 + 19x^2 + 7x - 2 \end{array}$$

Una multiplicación la identificamos cuando tenemos dos polinomios y entre ellos no hay ningún signo podemos decir que ambos polinomios se están multiplicando.

**División con polinomios**

Para comenzar con las operaciones de división de polinomios es necesario repasar las divisiones de monomios. (les sugiero hacer los ejercicios de divisiones con monomios de la guía anterior).

Ejemplo:

$$(12x^3 - 9x^2 + 3x) : 3x =$$

$$(12x^3 : 3x) - (9x^2 : 3x) + (3x : 3x) =$$

$$4x^2 - 3x^1 + 1$$

} para comenzar a dividir podemos aplicar distributiva, una vez que tengamos la división de monomios resolvemos

**Resuelva las siguientes operaciones.**

a.  $(4x^2 - 6x + 3) * (2x + 3) =$

b.  $(8x^2 + 5x - 8) * (4x + 2) =$

c.  $(6x^4 + 3x - 8) * (5x + 6) =$

d.  $(8x^3 + 6x^2 + 2x - 9) * (3x + 5) =$

e.  $(10x^2 + 6x + 8) * (5x + 7) =$

f.  $(18x^3 - 10x^2 + 4x) : 2x =$

g.  $(30x^4 + 24x^3 - 12x + 9) : 3x =$

h.  $(15x^5 - 30x^4 + 45x^3 - 20) : 5x^2 =$

i.  $(-18x^6 - 12x^5 + 24x^3) : 5x^3 =$

j.  $(16x^3 + 32x^2 - 40x + 8) : 8x^2 =$

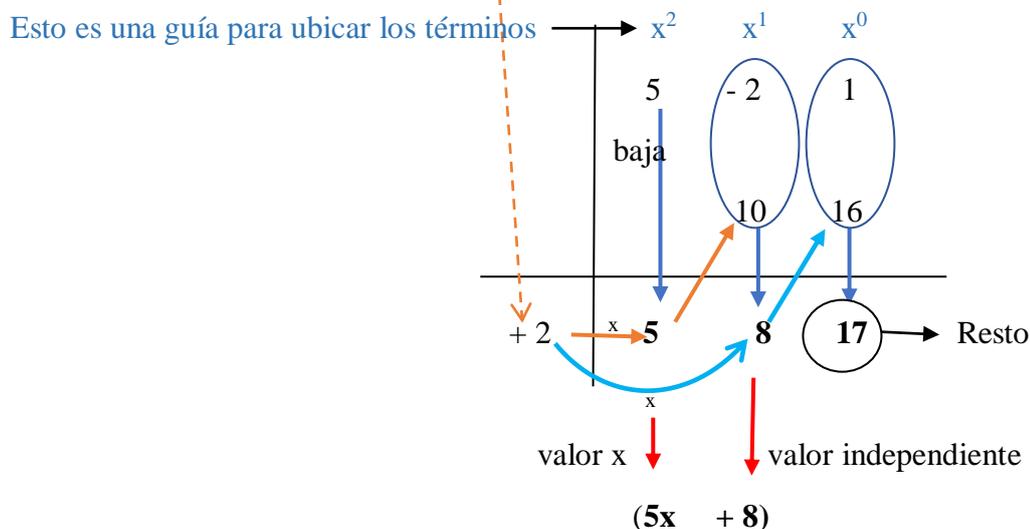
**Regla de Ruffini**

**Ejemplo N° 1:**

a)  $(5x^2 - 2x + 1) : (x - 2) = (5x + 8)$

Primero debemos igualar a cero el divisor  $(x - 2) = 0$

$X = +2$  (despejo "x" paso el -2 y queda +2)



**Ejercicios:**

A tener en cuenta, primero debemos igualar a 0 el binomio del divisor, posteriormente ubicar los valores en el eje y comenzar a resolverlo. Siempre teniendo en cuenta la regla de los signos.

- a)  $(-2x^2 + 3x + 5) : (x - 3) =$
- b)  $(6x^2 + 2x - 3) : (x - 2) =$
- c)  $(4x^2 - 3x + 1) : (x - 1) =$
- d)  $(6x^2 + 9x - 6) : (x - 3) =$
- e)  $(5x^2 - 2x + 6) : (x - 2) =$
- f)  $(-6x^3 + 2x^2 - 2x - 2) : (x + 4) =$
- g)  $(2x^3 + 6x^2 + 6) : (x - 2) =$
- h)  $(14x^2 - 3x + 1) : (x - 3) =$

**Teorema del Resto**

**Ejemplo N° 1:**

$$\overbrace{(x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 2)}^{P(x)} : \overbrace{(x - 1)}^a = \text{aplicado el teorema el Resto} = P(a) \text{ sustituimos } x \text{ por } a$$

Resto = P(a) = P(+1) “a” cambia de signo

$P(1) = (1)^4 - 7(1^3) + 8(1)^2 - 2$  ← reemplazamos x por el valor de “a” que es 1.

$P(1) = 1 - 7 * 1 + 8 * 1 - 2$  ← resolvemos la potencia.

$P(1) = \underbrace{1 - 7 + 8 - 2}$  ← resolvemos la multiplicación.

$P(1) = 0 \Rightarrow$  Resto

**Ejercicios:**

- a)  $(x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 2) : (x - 2) =$
- b)  $(2x^4 - x^3 + 2x^2 + 1) : (x + 3) =$
- c)  $(5x^2 - 3x + 2) : (x + 4) =$

**d)**  $(2x^4 + 4x^2 + 3) : (x + 1) =$

**e)**  $(2x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x) : (x - 2) =$

**f)**  $(-2x^3 + 2x^2 - 2) : (x - 2) =$

**g)**  $(3x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 2x + 1) : (x - 3) =$

**h)**  $(6x^2 - x - 2) : (x - 4) =$

**i)**  $(3x^4 - x^3 + 4x^2 - 5) : (x + 2) =$

**j)**  $(x^4 - 3x^3 - 2x^2 - x + 2) : (x - 3) =$

**Director: Lic. Fabián Maldonado**