



# Taller 03, Introducción a las expresiones algebraicas

## Álgebra 8°



Germán Avendaño Ramírez, Lic. U.D., M.Sc. U.N.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Nivel I

1. Expresa, indicando las operaciones que debes hacer y calculando el resultado:

| Expresión                         | Resultado | Operación indicada |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|
| El doble de 5 es ...              | 10        | $2 \cdot 5$        |
| La mitad de 8 es ...              |           |                    |
| El triple de 9 es ...             |           |                    |
| El cuadrado de 7 es ...           |           |                    |
| La raíz cuadrada de 25 es ...     |           |                    |
| La suma de 8 y 5 es ...           |           |                    |
| La diferencia entre 10 y 7 es ... |           |                    |
| El producto de 4 y 10 es ...      |           |                    |
| El cociente entre 24 y 8 es ...   |           |                    |

2. Expresa en lenguaje algebraico estas expresiones:

- a) El doble de un número  $n$  es ...  $\boxed{2n}$
- b) El doble de un número cualquiera es ...
- c) La mitad de un número  $p$  es ...
- d) La mitad de un número cualquiera es ...
- e) La suma de dos números  $a$  y  $b$  es ...
- f) La suma de dos números cualesquiera es ...
- g) La diferencia entre dos números  $m$  y  $h$  es ...
- h) La diferencia entre dos números cualesquiera es ...



- i) El producto de dos números  $c$  y  $d$  es ...
  - j) El producto de dos números cualesquiera es ...
  - k) El cociente entre los números  $x$  y  $m$  es ...
  - l) El cociente entre dos números cualesquiera es ...
  - m) El cuadrado de un número  $p$  es ...
  - n) El cuadrado de un número cualquiera es ...
  - ñ) La raíz cuadrada de un número  $h$  es ...
  - o) La raíz cuadrada de un número cualquiera es ...
3. Expresa por medio de lenguaje algebraico estas expresiones:
- a) El cuadrado de un número disminuido en 25:  $n^2 - 25$
  - b) El siguiente número del número entero  $p$
  - c) El número anterior al número entero  $p$
  - d) El cuadrado de un número más el cuadrado de otro número
  - e) La mitad de un número menos el triple de otro número
  - f) La diferencia entre el doble de un número y la mitad de otro número

4. Traduce a lenguaje ordinario estas expresiones algebraicas:

- a) Ejemplo:  $2a$ : El doble o duplo de un número  $a$
- b)  $\frac{b}{2}$
- c)  $n^2$
- d)  $a + b$
- e)  $m - p$
- f)  $a \cdot b \cdot c$
- g)  $2x + 3y$
- h)  $a^2 + b^2$
- i)  $5c + 2$

5. Copia y completa la tabla:

| $a$ | $b$ | $c$ | Expresión algebraica                | Valor numérico          |
|-----|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------|
| 2   | 3   | 4   | $a + b - c$                         | $2 + 3 - 4 = 5 - 4 = 1$ |
| -1  | 5   | -2  | $2 \cdot a + 3 \cdot b + 4 \cdot c$ |                         |
| 6   | -2  | 3   | $\frac{a}{2} + 5 \cdot b - c$       |                         |
| -5  | 4   | -6  | $-a - 3b + \frac{c}{3}$             |                         |
| 1   | -3  | 7   | $2(a + b + c)$                      |                         |

6. Contesta a estas preguntas:

- a) ¿A qué se llama expresión algebraica?
- b) ¿Qué es un monomio?
- c) ¿Cuáles son las partes de todo monomio?

| Monomio | Coeficiente | Parte literal | Grado |
|---------|-------------|---------------|-------|
| $2x^3$  | 2           | x             | 3     |
| $-5y^6$ |             |               |       |
| $7b^8$  |             |               |       |
| $-8m^5$ |             |               |       |
| $x^3$   |             |               |       |

a)  $2x + 5x - 7x + 8x$       c)  $4y - 7y^2 + 8y - 5y^2 + 6y$   
b)  $6m^2 - 9m^2 + 7m^2 - m^2$       d)  $5b^2 - 6b + b^2 - b + 7b - 3b^2$

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a) $3x^2 \cdot 5x^3$     | e) $(-c)^2 \cdot (-c)^4$ |
| b) $-4m^5 \cdot 5m^3$    | f) $4 \cdot (2x^3)$      |
| c) $-2m^2 \cdot (-3m^5)$ | g) $-5 \cdot (-3x^4)$    |
| d) $b^2 \cdot b^5$       |                          |

| Polinomio               | Términos del polinomio (monomios) | Grado |
|-------------------------|-----------------------------------|-------|
| $3m^2 - 5m + 7$         | $3m^2$ ; $-5m$ ; $7$              | $2$   |
| $-2x^3 + 6x^2 - 5x + 3$ |                                   |       |
| $h^2 - 7 + 5h^6$        |                                   |       |
| $b^5 - 2 + 5b^4$        |                                   |       |

| A                      | B                      | $A + B$  | $A - B$ | $2 \cdot A$ | $-3 \cdot B$ |
|------------------------|------------------------|----------|---------|-------------|--------------|
| $x + 5$                | $x + 3$                | $2x + 8$ |         |             |              |
| $3x^2 + 2x + 5$        | $2x^2 - 6x - 1$        |          |         |             |              |
| $-4m + 5m^2 + 6$       | $-4 + 6m - m^2$        |          |         |             |              |
| $2b^3 - 3b + 5b^2 - 4$ | $-2b + 5b^2 - b^3 + 3$ |          |         |             |              |



En la tabla resulta  $2x + 8$ , ya que en la primera fila,  $A = x + 5$  y  $B = x + 3$ , por lo tanto

$$A + B = (x + 5) + (x + 3) = (x + x) + (5 + 3) = 2x + 8$$

12. Calcula el valor numérico de estas expresiones algebraicas, dando un valor positivo y otro negativo a las letras que aparecen en ellas:

a)  $n + n = 2n$

b)  $b \cdot b = b^2$

¿Cómo son los resultados que se obtienen?

¿Serán estas expresiones algebraicas unas identidades?. Justifica tu respuesta. (Consulta que es una identidad en matemáticas)

13. Copia y completa la tabla:

| Ecuación              | Primer miembro | Segundo miembro | Términos   | Incógnita |
|-----------------------|----------------|-----------------|------------|-----------|
| $2x + 3 = 7$          | $2x + 3$       | 7               | $2x; 3; 7$ | $x$       |
| $4m - 5 = 9m$         |                |                 |            |           |
| $3b - 2 = 3 - 5b$     |                |                 |            |           |
| $2h + 5 - 4 = 3h - 8$ |                |                 |            |           |

14. Resuelve estas ecuaciones:

a) 1)  $x + 5 = 8$       2)  $x - 3 = 7$       3)  $6 = 4 + x$       4)  $-6 = x - 2$

b) 1)  $3b = 12$       2)  $2b = -6$       3)  $20 = 5b$       4)  $-8 = -2b$

c) 1)  $\frac{m}{2} = 1$       2)  $\frac{3m}{4} = 3$       3)  $\frac{m}{-5} = 8$       4)  $\frac{-4m}{3} = -8$

d) 1)  $2p + 3 = 7$       2)  $6p - 5 = 7$       3)  $4 = 2p - 2$       4)  $10 = 3p + 1$

15. Resuelve estas ecuaciones:

a)  $4x + 5 = 2x + 9$

e)  $-2 \cdot (x - 4) = 3 \cdot (x - 6)$

b)  $3x - 1 = x + 5$

f)  $6 \cdot (3x - 2) = 12x + 3 \cdot (x - 10)$

c)  $3x - 2 + 4x = 6x - 5$

g)  $3m - 2 \cdot (m + 1) = 3 \cdot (m - 1) - 1$

d)  $2 \cdot (x + 5) = 8$

h)  $5 \cdot (m + 2) - 3 \cdot (m - 1) = 5 \cdot (m + 3)$

i)  $\frac{b}{3} - \frac{b}{12} + \frac{1}{4} = 1$

$$j) \frac{1}{2} - \frac{3b}{10} - \frac{b}{5} + 30 = 0$$

$$k) \frac{b}{4} + \frac{5}{2} - \frac{b}{6} = 5$$