

# Ejercicios Repaso Tema 6<sup>1</sup>

## Ejercicio nº 1.-

Traduce al lenguaje algebraico las siguientes expresiones:

- El triple del resultado de sumar un número con su inverso.
- El doble de la edad que tendré dentro de cinco años.
- El quíntuplo del área de un cuadrado de lado  $x$ .
- El área de un triángulo del que se sabe que su base es la mitad de su altura.

Solución:

a)  $3\left(x + \frac{1}{x}\right)$     b)  $2(x+5)$     c)  $5x^2$     d)  $\frac{x \cdot \frac{x}{2}}{2}$

## Ejercicio nº 2.-

a) Completa la siguiente tabla:

MONOMIO	COEFICIENTE	VARIABLE /S	GRADO
$4x^5$			
$\frac{xy}{2}$			
$-x$			
$\frac{2}{3}x^2yz$			

b) En cada una de estas expresiones, razona si se trata de un polinomio, de una identidad o de una ecuación:

I)  $2(x + 1) = 2x + 2$

II)  $2(x + 1) = 8$

III)  $2x + 2$

IV)  $x^4 - 3x^2 + 5x - 1 = 0$

Solución:

a)

MONOMIO	COEFICIENTE	VARIABLE /S	GRADO
$4x^5$	4	x	5
$\frac{xy}{2}$	$\frac{1}{2}$	x, y	2
$-x$	-1	x	1
$\frac{2}{3}x^2yz$	$\frac{2}{3}$	x, y, z	4

b)

I) Es una identidad, pues es una igualdad que es cierta para cualquier valor de x.

II) Es una ecuación (es una igualdad que solo es cierta para  $x = 3$ ).

III) Es un polinomio (no es una igualdad).

IV) Es una ecuación, pues es una igualdad algebraica que no es cierta para cualquier valor de x.

### Ejercicio nº 3.-

Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas para los valores dados:

a)  $2x^3$ , para  $x = -1$

b)  $3x^2y$ , para  $x = 2$ ,  $y = -2$

c)  $x^4 - 3x^2 + x$ , para  $x = -3$

Solución:

a)  $2 \cdot (-1)^3 = -2$

b)  $3 \cdot 2^2 \cdot (-2) = -24$

c)  $(-3)^4 - 3 \cdot (-3)^2 + (-3) = 81 - 27 - 3 = 51$

### Ejercicio nº 4.-

Opera y reduce:

a)  $3x^2 - 5xy + 6x + 2xy + 2x^2 - 7x$

b)  $(2x^2y) \cdot \left(\frac{2}{3}xy^3\right)$

c)  $\frac{4x^2y}{2xy^3}$

Solución:

a)  $3x^2 - 5xy + 6x + 2xy + 2x^2 - 7x = 5x^2 - 3xy - x$

b)  $(2x^2y) \cdot \left(\frac{2}{3}xy^3\right) = \frac{4}{3}x^3y^4$

c)  $\frac{4x^2y}{2xy^3} = \frac{2x}{y^2}$

**Ejercicio n° 5.-**

Opera y reduce:

a)  $3(x + 2) - (2x - 1) \times (x^2 + 3x)$

b)  $(x^2 - x + 3) \times (x^2 - x + 2) + 1$

c)  $3(x + 1)^2 - (x - 2)^2$

Solución:

a)  $3(x + 2) - (2x - 1) \times (x^2 + 3x) = 3x + 6 - 2x^3 - 6x^2 + x^2 + 3x = -2x^3 - 5x^2 + 6x + 6$

b)  $(x^2 - x + 3) \times (x^2 - x + 2) + 1 = x^4 - x^3 + 2x^2 - x^3 + x^2 - 2x + 3x^2 - 3x + 6 + 1 = x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 5x + 7$

c)  $3(x + 1)^2 - (x - 2)^2 = 3x^2 + 6x + 3 - x^2 + 4x - 4 = 2x^2 + 10x - 1$

**Ejercicio n° 6.-**

a) Expresa como cuadrado de un binomio o como producto de dos factores:

I)  $4x^2 - 12x + 9$     II)  $16 - \frac{x^2}{9}$

b) Sacar el máximo factor común posible:  $3x^5 - 6x^4 + 9x^3$

Solución:

a) I)  $4x^2 - 12x + 9 = (2x - 3)^2$     II)  $16 - \frac{x^2}{9} = \left(4 + \frac{x}{3}\right)\left(4 - \frac{x}{3}\right)$

b)  $3x^5 - 6x^4 + 9x^3 = 3x^3(x^2 - 2x + 3)$

**Ejercicio n° 7.-**

Simplifica:

a)  $\frac{x^2 - 1}{x^2 + x}$

b)  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$

Solución:

a)  $\frac{x^2 - 1}{x^2 + x} = \frac{(x - 1)(x + 1)}{x(x + 1)} = \frac{x - 1}{x}$

b)  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1} = \frac{(x + 1)^2}{x + 1} = x + 1$

**Ejercicio n° 8.-**

a) Multiplica por 4 la siguiente expresión y simplifica el resultado:

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - 2x$$

b) Multiplica la siguiente expresión por el mínimo común múltiplo de los denominadores y simplifica el resultado:

$$\frac{2x + 1}{3} - \frac{x + 2}{6} - 4 - \frac{x}{2}$$

Solución:

$$\text{a) } 4\left(\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - 2x\right) = \frac{4x}{2} + \frac{12x}{4} - 8x = 2x + 3x - 8x = -3x$$

$$\text{b) } \text{mín.c.m. } (3, 6, 2) = 6$$

$$6\left(\frac{2x+1}{3} - \frac{x+2}{6} - 4 - \frac{x}{2}\right) = 2(2x+1) - (x+2) - 24 - 3x = 4x + 2 - x - 2 - 24 - 3x = -24$$