

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EL ESCORIAL	CALIFICACIÓN
Alumno/a _____ Curso _____ Grupo _____	
Matemáticas. 2º ESO. ALGEBRA.	13-FEBRERO-2018

**Ejercicio nº 1.- (0,75 puntos)**

Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) El triple de un número  $n$  más seis.....

b) La mitad de un número  $n$  menos cuatro.....

c) El anterior a un número  $n$ .....

Solución:

a) El triple de un número  $n$  más seis..... $3n + 6$

b) La mitad de un número  $n$  menos cuatro..... $\frac{n}{2} - 4$

c) El anterior a un número  $n$ ..... $n - 1$

**Ejercicio nº 2.- (1 punto)**

a) Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3b^2c$			
$-9ax^3$			

b) ¿Cuáles de las siguientes expresiones algebraicas son polinomios? Indica en cada caso si se trata de un binomio, un trinomio o un polinomio:

$$5x^3 + 4x^2 + 3x \quad \frac{3ab}{c} \quad 2x^2 + 3b \quad \frac{6ab^2}{a+b} \quad 6x^4 + 5x^3 + 2x^2 + 3x$$

Solución:

a)

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3b^2c$	3	$b^2c$	3
$-9ax^3$	-9	$ax^3$	4

b)

$$\underbrace{5x^3 + 4x^2 + 3x}_{\text{Trinomio}} \quad \frac{3ab}{c} \quad \underbrace{2x^2 + 3b}_{\text{Binomio}} \quad \frac{6ab^2}{a+b} \quad \underbrace{6x^4 + 5x^3 + 2x^2 + 3x}_{\text{Polinomio}}$$

Trinomio

Binomio

Polinomio

**Ejercicio nº 3.- (1 punto)**

Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$3x^2 - 3x + 6$$

a) Para  $x = -1$

b) Para  $x = 3$

Solución:

a)  $3 \cdot (-1)^2 - 3 \cdot (-1) + 6 = 3 + 3 + 6 = 12$

b)  $3 \cdot 3^2 - 3 \cdot 3 + 6 = 27 - 9 + 6 = 24$

**Ejercicio nº 4.- (1,5 puntos)**

Opera y reduce:

a)  $6a + 11a - 8a - 7a + a$

b)  $(4y^2x) \cdot (-2yx^3)$

c)  $\frac{12x^2y^2}{3xy}$

Solución:

$$a) 6a + 11a - 8a - 7a + a = 6a + 11a + a - 8a - 7a = 3a$$

$$b) (4y^2x) \cdot (-2yx^3) = 4 \cdot y^2 \cdot x \cdot (-2) \cdot y \cdot x^3 = -8y^3x^4$$

$$c) \frac{12x^2y^2}{3xy} = \frac{4 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{x} \cdot x \cdot \cancel{y} \cdot y}{\cancel{3} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{y}} = 4xy$$

**Ejercicio nº 5.- (1 punto)**

Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B - C.

$$A = 2x^2 + 9x + 12$$

$$B = -3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 2x + 10$$

$$C = 6x^3 - 2x^2 + 3x - 8$$

Solución:

$$\begin{array}{r} B \rightarrow -3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 2x + 10 \\ A \rightarrow \phantom{-3x^4 + 2x^3} + 2x^2 + 9x + 12 \\ \hline A + B \rightarrow -3x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 11x + 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \rightarrow -3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 2x + 10 \\ -C \rightarrow \phantom{-3x^4 + 2x^3} - 6x^3 + 2x^2 - 3x + 8 \\ \hline B - C \rightarrow -3x^4 - 4x^3 + 6x^2 - x + 18 \end{array}$$

**Ejercicio nº 6.- (1 punto)**

Calcula:

$$a) 4x \cdot (3x^2 + 2x - 5)$$

$$b) (x - 4) \cdot (2x^3 + 3x^2 - 2x - 6)$$

Solución:

$$\begin{array}{r} a) \quad 3x^2 + 2x - 5 \\ \times \quad \quad \quad 4x \\ \hline 12x^3 + 8x^2 - 20x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \quad 2x^3 + 3x^2 - 2x - 6 \\ \times \quad \quad \quad x - 4 \\ \hline -8x^3 - 12x^2 + 8x + 24 \\ \hline 2x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 6x \\ \hline 2x^4 - 5x^3 - 14x^2 + 2x + 24 \end{array}$$

**Ejercicio nº 7.- (0,5 puntos)**

Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a)  $6a + 3b$

b)  $8x^5 - 12x^3 + 4x^2$

Solución:

a)  $6a + 3b = 3(2a + b)$

b)  $8x^5 - 12x^3 + 4x^2 = 4x^2(2x^3 - 3x + 1)$

**Ejercicio nº 8.- (0,75 puntos)**

Calcula aplicando los productos notables:

a)  $(x + 1)^2$

b)  $(2x - y)^2$

c)  $(m + 2) \cdot (m - 2)$

Solución:

a)  $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$

b)  $(2x - y)^2 = 4x^2 - 4xy + y^2$

c)  $(m + 2) \cdot (m - 2) = m^2 - 4$

**Ejercicio nº 9.- (0,75 puntos)**

Expresa en forma de producto notable:

a)  $9x^2 + 12x + 4$

b)  $4x^2 - 4xy + y^2$

c)  $9x^2 - 4y^2$

Solución:

a)  $9x^2 + 12x + 4 = (3x + 2)^2$

b)  $4x^2 - 4xy + y^2 = (2x - y)^2$

c)  $9x^2 - 4y^2 = (3x + 2y) \cdot (3x - 2y)$

**Ejercicio nº 10.- (0,75 puntos)**

Opera y reduce la siguiente expresión:  $2(x^2 - 2x)^2 - 2(4x - 5) \cdot (4x + 5)$

Solución:

$$\begin{aligned} \text{a) } 2(x^2 - 2x)^2 - 2(4x - 5) \cdot (4x + 5) &= \\ &= 2(x^4 - 4x^3 + 4x^2) - 2(16x^2 - 25) = 2x^4 - 8x^3 + 8x^2 - 32x^2 + 50 = 2x^4 - 8x^3 - 24x^2 + 50 \end{aligned}$$

**Ejercicio nº 11.- (1 punto)**

Simplifica las siguientes fracciones:

a)  $\frac{x+3}{x^2-9}$

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

Solución:

a)  $\frac{x+3}{x^2-9} = \frac{\cancel{x+3}}{(\cancel{x+3}) \cdot (x-3)} = \frac{1}{x-3}$

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