

1.- Representa las siguientes situaciones por medio de expresiones algebraicas:

- El precio de x libros a 10€ cada uno.
- El número de ruedas de x bicicletas e y coches.
- La diferencia entre el doble de un número y su mitad.
- El peso de la cuarta parte de un pastel de n gramos.

2.- Completa la siguiente tabla:

Monomio	Incógnitas	Partes literales	Coeficientes	Grados
5xy				
6a ² zh ³				
-5mt ⁶				
x ³ y ⁴				

3.- Efectúa las operaciones con monomios:

$$\begin{array}{ll} 4x^2 - x^2 + 3x^2 & 2y^2m - 3y^2m + 6y^2m - 4y^2m \\ 8a^3b^2c \cdot \frac{1}{2}ac & 3a^3z \cdot 8az - 2a^4z \\ 6 \cdot 2pq^4 \cdot p^3 & 5x^2 \cdot 3xy \cdot 2x - 6x^3 \cdot 3x \cdot 2y \\ 7abc - abc + 2abc & -3x \cdot (2xk - 8xk + 7xk) \end{array}$$

4.- Suma o resta los siguientes polinomios:

$$\begin{aligned} & (13x^3 - 5x^2 + 2x - 4) - (8x^4 + 10x^3 - x^2) \\ & (4x^4 + 6x^3) - (-x^5 + 3x^4 - 2) \\ & (-2x^5 + 4x^2 + 5) - (-x^5 + 3x^2 + 5) \\ & (x^4 + 3x^2 - 5) + (2x^4 - 5x^2 + 3) \end{aligned}$$

5.- Halla el valor numérico de estos polinomios para los valores que se indican:

$$\begin{aligned} & -x^3 + 4x^2 + 3x - 2, \text{ para } x = -1 \\ & -x^4 + 2x^3 - 5x + 3, \text{ para } x = 1 \\ & 2x^3 + 5x + 20, \text{ para } x = -2 \end{aligned}$$

6.- Efectúa estas operaciones con los polinomios que se indican:

$$A(x) = 2x^2 - 1 \quad B(x) = -4x + 3 \quad C(x) = x^3 + 2x - 2$$

$$\text{a)} \quad 2 \cdot A(x) \cdot B(x) \qquad \text{b)} \quad 2 \cdot C(x) - 3 \cdot A(x)$$

7.- Saca factor común en los siguientes polinomios:

$$\begin{aligned} & 3x^4 - 6x^3 + 9x^2 \\ & 9x^2 - 18x + 27 \\ & 5x^5 - 25x^3 + 20x^2 + 5x \end{aligned}$$

8.- Desarrolla las siguientes igualdades notables:

$$(x^2 - 1)^2$$

$$(3x - 4) \cdot (3x + 4)$$

9.- Miguel trabaja en una carpintería barnizando muebles. Le pagan 5€ por cada silla y 12€ por cada armario barnizado.

a) Escribe una expresión que represente lo que cobrará en un día.

b) Ayer barnizó cinco sillas y dos armarios. ¿Cuánto le pagaron?

10.- Utiliza las igualdades notables para completar los huecos:

a) $(2x - 9)^2 = 4x^2 - \quad + 81$ c) $(-x - 4)^2 = \quad + 16$

b) $(3x - 2) \cdot (3x + 2) = \quad - 4$ d) $x^2 + 10x + 25 = (x + \quad)^2$

11.- Multiplica los siguientes polinomios:

$$(4x^4 - 2x^2 + 1) \cdot (x - 2) \qquad (-3x^3 - 1) \cdot (2x^2 - 7x + 3)$$

12.- Divide los siguientes polinomios:

a) $(4x^4 - 2x^3 + x^2 - 1) : (x^2 - 3)$

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

c) $(7x^6 + 2) : (x^3 - 3)$

d) $(3x^3 - 9x^2 + x - 3) : (x^2 + 4)$

13.- Divide aplicando la regla de Rufini:

a) $(x^4 - 15x^2 - 4x - 5) : (x - 4)$

b) $(x^4 + 20x + 3) : (x + 3)$

c) $(4x^3 + 3x^2 - 1) : (x - 1)$

d) $(x^4 - 4) : (x - 1)$

14.- Comprueba si los números son raíces de los polinomios que se indican:

a) $x = 3$ y $x = 2$ de $A(x) = x^2 - 5x + 6$

b) $x = -1$ y $x = 3$ de $B(x) = x^2 - 3x - 4$

c) $x = 2$ y $x = 1$ de $C(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$

d) $x = 6$ y $x = -2$ de $D(x) = x^2 - 4x - 12$

15.- Encuentra las raíces de los siguientes polinomios y exprésalos como producto de factores. Utiliza las igualdades notables cuando sea posible.

a) $x^3 - 7x + 6$

b) $x^2 - 2x - 15$

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

d) $x^4 - 1$