

MATEMÁTICAS 2 ESO

TEMA 5: Expresiones algebraicas

1. Expresa en lenguaje algebraico:

- La mitad de un número más el número al cuadrado:
- El cuádruple de un número menos quince unidades:
- La suma de dos números consecutivos:
- El cubo de un número más el triple del número:
- El doble de la raíz cuadrada de un número:

2. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas.

a) $M(x) = 5x^3 - 10x^2 + x$ $x = -1$

b) $P(x, y) = -2xy^2 + xy + 3x - 2y$ $x = -2$
 $y = 3$

3. Indica si son monomios, polinomios o expresiones algebraicas y completa la tabla:

Expresión	Mono./ Poli./ Expresión	Término principal	Coeficiente	Parte literal	Grado	Término independiente
$x^3 - 4x^2 + 5x - 3$						
$\frac{2}{3}x^8y^4$						
$3^5x^4y^3z^7$						
$x^5 - 6x^4 + 3x^2 - 2x + 10$						
$\frac{4}{yz}$						
$4^3x^5y^3z^2 + 3x^4y^8$						
$xy^3 - 6x^2 + 5x^2y$						
$x^3y^3 - \frac{1}{2}x^3y + 7xy^4 - 3xy + 1$						
$\sqrt{2}xy^4$						

4. Efectúa las siguientes operaciones con monomios.

a) $3x^3 + 8x^3$

b) $10x^2 - 7x^2$

c) $(7x^5) \cdot (5x^4)$

d) $(20x^3) : (5x^2)$

e) $-6x^2y + 8x^2y$

f) $5x^2y^2 - 3x^2y^2$

g) $(6x^5y^3) \cdot (\frac{1}{2}x^3y^4z^5)$

h) $(6x^{12}y^3z^5) : (3x^{10}y^3z)$

5. Dados los polinomios $p(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ y $q(x) = x^2 + 2x - 5$. Calcula:

a) $P(x) - Q(x)$

b) $3Q(x) + 2P(x)$

6. Calcula:

a) $(2x^3 - 6x^2 + 5x - 1) \cdot (x^2 + 4x + 3)$

b) $(x^3 + 2x^2 - 4x + 5) \cdot (x + 1)$

c) $(20x^5 + 24x^3 - 6x^2) : (2x^2)$

7. Sacar factor común:

a) $\frac{3}{7}x^2 - \frac{6}{7}x + \frac{9}{7}$

b) $21x^3 + 49x^5 - 14x^4 + 35x^2$

c) $10x^5 - 25x^4 + 11x^3$

8. Utiliza las identidades notables para calcular las siguientes expresiones:

a) $(3x^2 - 2y)^2$

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

c) $(\frac{5}{2}x^8 + 7x^6)^2$

9. Calcula:

a) $(2y^2 + y^3)^2 + 3 \cdot (y^2 - 3y^3)^2$

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