

TEMA 6 – ALGEBRA

1º. Indica las expresiones algebraicas correspondientes a los siguientes enunciados, utilizando una sola letra (x):

- El siguiente de un número, más tres unidades.
- El anterior de un número, menos doce unidades.
- El doble de un número más su mitad.
- El triple de un número, menos su cuarta parte.
- La tercera parte de un número, más el doble de dicho número.
- La mitad del siguiente de un número, menos cuatro unidades.
- La quinta parte del triple de un número, más dieciocho unidades.

2º. Obtén la expresión algebraica de las siguientes frases, utilizando una o dos letras:

- Volumen de un cubo desde su arista.
- Valor resultante de restar 3 del cuadrado de un número.
- Cuadrado de un número sumado con el cubo de otro.
- Cuadrado de la suma de dos números.
- Suma de los cuadrados de dos números.
- Resta de un número la raíz de la suma de otros dos.
- Mitad del triple de un número.

3º. El número x es un número entero. Escribe frases equivalentes a las siguientes expresiones algebraicas:

- $x + 1$
- $x - 1$
- $2 \cdot x + x : 2$
- $x : 3 + 2 \cdot x$
- $(x + 1) : 2$
- $(3 \cdot x) : 5$

4º. Calcula el valor numérico de la expresión:

- $2x + 1$, para $x = 1$
- $2x^2 - 3x + 2$, para $x = -1$
- $x^3 + x^2 + x + 2$, para $x = -2$
- $2x^2 - 5x + 1$, para $x = \frac{1}{2}$

5º. Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

- $-x^2 + x + x^2 + x^3 + x$
- $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$
- $8x^2 - x + 9x + x^2$
- $2x^2 \cdot 4x^3 \cdot 5x^6$
- $-3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2$
- $15x^3 : 5x^2$
- $-8x^3y^2 : 2x^2y$
- $10x^4yz^2 : 5xyz$
- $-3x \cdot (-2x) \cdot \frac{7}{4}x$

6º. Realiza las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible.

- $(2x - 3) \cdot (4x + 2)$
- $(3x - 1) \cdot (2x^2 - 8x + 3)$
- $(-x - 1) \cdot (-x^2 - 5x + 3)$
- $(18x^5 - 8x^4 + 6x^2) : (-2x)$
- $(24x^6 + 9x^4 - 6x^2) : (3x^2)$

7º. Sabiendo que $P(x) = 2x^4 + x^2 - 4x - 1$ y $Q = 4x^4 - 2x$. Calcula:

- a) $P(x) + Q(x)$
- b) $P(x) - Q(x)$
- c) $3x^2 \cdot P(x)$
- d) $(-2x^3) \cdot Q(x)$
- e) $Q(x) : (2x)$

8º. Extrae factor común en las siguientes expresiones:

- a) $5x^3 + 15x^2$
- b) $4x^3 - 2x^2 + 5x$
- c) $8x^3y^4 + 4x^2y$
- d) $2a^4b^3 - a^2b^3$

9º. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

- a) $(x+2)^2$
- b) $(x-2)^2$
- c) $(3x+1)^2$
- d) $(3x-1)^2$
- e) $(x^2-2)^2$
- f) $(x^2+2x)^2$
- g) $(x+2) \cdot (x-2)$
- h) $(3x+1) \cdot (3x-1)$
- i) $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{x}{3}\right)$