

TEMA 6 – ALGEBRA

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

- a) El siguiente de un número, más tres unidades.
- b) El anterior de un número, menos doce unidades.
- c) El doble de un número más su mitad.
- d) El triple de un número, menos su cuarta parte.
- e) La tercera parte de un número, más el doble de dicho número.
- f) La mitad del siguiente de un número, menos cuatro unidades.
- g) 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:

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

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

- a) $x + 1$
- b) $x - 1$
- c) $2 \cdot x + x : 2$
- d) $x : 3 + 2 \cdot x$
- e) $(x + 1) : 2$
- f) $(3 \cdot x) : 5$

4º. Rellena la siguiente tabla:

| Expresión algebraica | x | y | z | Expresión numérica |
|----------------------|-----|------|---|-----------------------------|
| $3x + 2y + z$ | 5 | 12'5 | 2 | |
| $x^2 + y - z$ | | | | $5^2 + 7 - 9 = 23$ |
| | 4 | 3 | 7 | $4 \cdot 3^2 - 7 = 29$ |
| $x \cdot (y^2 - z)$ | 2'5 | 3 | 7 | |
| $x : 2 + y : 3 - z$ | | | | $11 : 2 + 12 : 3 - 9 = 0'5$ |
| | 5 | 10 | 3 | $5^2 + 10^2 = 125$ |

5º. Calcula el valor numérico de la expresión:

- a) $2x + 1$, para $x = 1$
- b) $2x^2 - 3x + 2$, para $x = -1$
- c) $x^3 + x^2 + x + 2$, para $x = -2$
- d) $2x^2 - 5x + 1$, para $x = \frac{1}{2}$

6º. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas:

- a) $2 \cdot x - 3$, para $x = 7$
- b) $2 \cdot (x - 3)$, para $x = 7$
- c) $x + 2 \cdot y$, para $x = 5,5$ e $y = -11,3$
- d) $a \cdot x + b : y$, para $a = 4$, $b = -6$, $x = 3,6$ e $y = 0,5$

7º. Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

- a) $-x^2 + x + x^2 + x^3 + x$
- b) $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$
- c) $8x^2 - x + 9x + x^2$
- d) $2x^2 \cdot 4x^3 \cdot 5x^6$
- e) $-3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2$
- f) $15x^3 : 5x^2$

g) $-8x^3y^2 : 2x^2y$

h) $10x^4yz^2 : 5xyz$

i) $-3x \cdot (-2x) \cdot \frac{7}{4}x$

8º. Realiza las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible.

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

b) $(3x-1) \cdot (2x^2-8x+3)$

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

d) $(18x^5-8x^4+6x^2) : (-2x)$

e) $(24x^6+9x^4-6x^2) : (3x^2)$

9º. 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) $Q(x) : (2x)$

10º. 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) $2a^4b^3 - a^2b^3$

11º. 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) $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{x}{3}\right)$