

TEMA 3 – EL LENGUAJE ALGEBRAICO

1º. Reduce.

a) $-3x^5 + 2x^5 - 7x^5$

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

c) $x^6 \cdot (3x^2)$

d) $(-8x^2y) \cdot (-4xy^3)$

e) $((2x^5)^2)^3$

f) $\frac{30x^7}{5x^3}$

g) $(-54x^3y^2) : 9xy^2$

h) $\frac{81x^4y^3}{54x^2y^2}$

2º. Halla el valor numérico de:

a) $x^2 + x - 2$ para $x = 3$.

b) $2\pi r$ para $r = 2$.

c) $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ para $x = 2$ e $y = -1$

d) $\frac{(3x - y) \cdot (5x + 7y)}{(x - 3) \cdot (2 - y^2 + 3x)}$ para $x = -1$ e $y = -2$

3º. Sean: $P(x) = x^5 - 5x + 1$; $Q(x) = x^4 + x^3 - x - 1$; $R(x) = x^6 + x^5 - x^3 + 2x^2 + 7x + 3$. Calcula:

a) $P(x) + Q(x)$

b) $P(x) - Q(x)$

c) $R(x) - 3Q(x)$

d) $-P(x) - 3Q(x) + R(x)$

4º. Calcula el resultado de las siguientes operaciones:

a) $2x^2 \cdot (x^4 - 3x^3 + 5x - 7)$

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

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

d) $(x - 7) \cdot (x^2 - 3x - 2) \cdot (-2x + 5)$

5º. Calcula el cociente y el resto de las divisiones:

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

b) $(2x^3 - 3x^2 - 5x - 5) : (x - 2)$

c) $\frac{x^5 + x}{x^2 + 3}$

d) $\frac{x^3 + x^2 - 3x + 7}{x - 1}$

6º. Saca factor común, transformando en producto los siguientes polinomios:

a) $9x^2 - 3x$

b) $81x^2 - 49$

c) $16x^6 + 8x^5 - 4x^3 + 6x^2$

d) $4x^2 - 12xy + y^2$

e) $18x^3y^2 - 12x^2y^3$

f) $20a^4b^2c + 36a^2b^3$

7º. Desarrolla, sin operar, las siguientes igualdades notables:

- a) $(x+2y)^2$
- b) $(3x-2)^2$
- c) $(2x-5) \cdot (2x+5)$
- d) $(-3x^3-7)^2$

8º. Expresa como un producto notable los siguientes polinomios:

- a) $x^2+8x+16$
- b) $4x^2-12x+9$
- c) x^4-49
- d) $x^2+4xy+4y^2$

9º. Expresa en lenguaje algebraico las siguientes frases:

- a) Tres números naturales consecutivos.
- b) Un número par.
- c) El número par siguiente a $2n$.
- d) Tres números pares consecutivos.
- e) Un número impar.
- f) Dos números impares consecutivos.
- g) El triple de un número impar.
- h) El cuadrado de la suma de dos números.
- i) La suma de los cubos de dos números.
- j) La diferencia de un número y de su cuadrado.