

TEMA 5: BOLETÍN

1.- Describe mediante una expresión algebraica:

- a) El doble de un número menos su tercera parte
- b) El doble del resultado de sumarle tres unidades a un número
- c) El tripe de un número menos cuatro unidades
- d) La edad de Alberto dentro de 22 años si hoy tiene x años.
- e) La suma de un número más su cubo.
- f) Los años de Isabel hace tres años.
- g) El doble de un número más su cuadrado.
- h) Un múltiplo de 3 menos 7.

2.- Di el grado de cada uno de los siguientes monomios y polinomios:

- a) $-5xy^2z^3$
- b) $11xy^2$
- c) -12
- d) $x^6 - 3x^4 + 2x^2 + 3$
- e) $5x^2 + x^4 - 3x^2 - 2x^4 + x^3$
- f) $x^3 + 3x^2 - 2x^3 + x + x^3 - 2$

3.- Efectúa las siguientes sumas y restas:

- a) $5x + 3x^2 - 11x + 8x - x^2 + 7x$
- b) $6x^2y - 13x^2y + 3x^2y - x^2y$
- c) $2x - 5x^2 + 3x + 11y + 2x^3$
- d) $3yz^3 + y^3z - 2z^3y + 5zy^3$

4.- Efectúa los siguientes productos:

- a) $\left(\frac{2}{3}x^3\right) \cdot (-6x)$
- b) $\left(\frac{2}{9}x^2\right) \cdot \left(\frac{-3}{5}x^3\right)$
- c) $(7xy^2) \cdot (2y)$
- d) $(5xyz) \cdot (-3x^2z)$

5.- Realiza las siguientes divisiones con monomios:

- a) $\frac{5x^4y}{3xy^2}$
- b) $\frac{5x^4y^2}{3x^3y}$
- c) $\frac{\sqrt{3}x^2}{5x^4}$

6.- Sean $P = 5x^3 - 2x + 1$ y $Q = x^4 - 2x^2 + 2x - 2$. Halla $P + Q$ y $P - Q$.

7.- Halla los siguientes productos con polinomios:

- a) $2x \cdot (x^2 + 3x - 1)$
- b) $-7x \cdot (2x^3 - 3x^2 + x)$
- c) $8x^2 \cdot (x^2 + 3)$
- d) $-2 \cdot (-3x^3 - x)$
- e) $-x^3 \cdot (-3x + 2x^2)$
- f) $-7x^5 \cdot (2x^2 - 3x - 1)$

8.- Siendo $P=4x^2+3$, $Q=5x^2-3x+7$ y $R=5x-8$ calcula:

- a) $P \cdot Q$ b) $P \cdot R$ c) $Q \cdot R$

9.- Opera y simplifica la expresión resultante:

- a) $x(5x^2+3x-1)-2x^2 \cdot (x-2)+12x^2$
b) $5 \cdot (x-3)+2 \cdot (y+4)-\frac{7}{3} \cdot (y-2x+3)-8$
c) $(x^2-2x+7) \cdot (5x^3+3)-(2x^5-3x^3-2x+1)$

10.- Realiza las siguientes divisiones:

- a) $(x^5-7x^4+3x^2-8):(x^2-3x+1)$ b) $(6x^4+3x^3-2x):(3x^2+2)$
c) $(5x^4+6x^2-11x+13):(x-2)$ d) $(x^3+4x+6):(x-4)$
e) $(5x^4-3x^2):(x-2)$ f) $(x^3-2x^2+4):(x+3)$

11.- Calcula usando las identidades notables:

- a) $(x+4)^2$ b) $(2x-5)^2$ c) $(1-6x)^2$
c) $\left(2x^2-\frac{1}{2}\right)^2$ d) $\left(\frac{x}{2}+\frac{3}{4}\right)^2$ d) $\left(\frac{x}{3}-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{x}{3}+\frac{1}{2}\right)$
e) $(x+1) \cdot (x-1)$ f) $(2x+3) \cdot (2x-3)$ g) $(ax+b) \cdot (ax-b)$

12.- Extrae factor común en cada expresión:

- a) $7x^3y+14xy$ b) $3x+6$ c) $6x^5-18x^4$
d) $-3x^5-15x^2$ e) $7xy-14xy^2+21x^2y$ f) $2x^3-2x^2+2x$

13.- Expresa los siguientes polinomios como un producto notable:

- a) $4x^2-25$ b) x^2+2x+1 c) $9x^2-6x+1$
d) $4x^2-20x+25$ e) $16x^4-9$ f) $\frac{x^2}{4}+x+1$

14.- Saca factor común y exprésalo en forma de producto notable:

- a) x^3-6x^2+9x b) x^3-x c) $3x^2+30x+75$

15.- Factoriza los siguientes polinomios:

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a) $x^2 - 9$ | b) $2x^2 - 4x$ | c) $x^3 - 3x + 2$ |
| d) $x^4 - x^2$ | e) $x^3 - 7x - 6$ | f) $x^4 + 3x^2 - 4x$ |
| g) $2x^2 + 2x - 4$ | h) $4x^2 - 4x - 3$ | i) $2x^3 + 8x^2 - 2x - 8$ |
| j) $2x^4 + 11x^3 + 11x^2 - 15x - 9$ | k) $2x^3 - 10x^2 + 14x - 6$ | l) $x^5 - x^4 - x^3 - 2x^2$ |

16.- Dado el polinomio $P(x) = x^2 - 2x - 15$, calcula $P(1)$, $P(-1)$, $P(0)$ y $P(1000)$

17.- Responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es una raíz?
- b) El valor numérico de un polinomio se calcula...
- c) Escribe un polinomio de grado 3, cuyas raíces sean 0, 1 y -1.
- d) ¿La suma de dos polinomios de grado 5 puede tener grado 4? Justifica tu respuesta poniendo un ejemplo.

18.- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

- a) $\frac{2x^2 + x}{x + 1}$ b) $\frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ c) $\frac{x^2 - 1}{x - 1}$ d) $\frac{4x^2 + 2x}{2x}$ e) $\frac{x^2 - 5x + 6}{2x - 6}$ f) $\frac{x^3 - 5x^2 + 6x}{3x - 9}$