

BOLETÍN 7. EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

1. Halla el valor numérico de $P(x) = 6x^2 + 7x + 3$ en $x=10$ y en $x=0,1$.
2. Halla el valor numérico de $(10x+y) / 99$ en $x=6$ y $y=8$.
3. ¿Cuál es el grado del polinomio $-3x^4 + 9x^2$? ¿Cuál es su coeficiente de grado dos? ¿y el de grado uno? Calcula su valor numérico en $x=2$.

4. Opera

- a) $[4x^3 y^3] + [5x^4 y^2]$
- b) $[-7x^3] + [5x^3]$
- c) $[-8x^2] - [-3x^2]$

5. Multiplica los monomios $[2x^5 y^3]$ y $[-3xy^2]$

6. Considera los siguientes polinomios:

$$P(x) = 3x^2 - 6x^2 + 4x - 2 \quad Q(x) = x^3 - 3x + 1 \quad M(x) = 2x^2 + 4x - 5$$

Calcula:

- a) $P(x) + Q(x) + M(x)$
- b) $P(x) - Q(x) - M(x)$

7. Determina los miembros, los términos y el grado de estas ecuaciones:

- a) $x+3 = 10$
- b) $4-x=x+8$
- c) $x(x-2)=3-4(x+2)$
- d) $x-x^2+3=8+x(5-x)$
- e) $x^2(x-3)+5x^2=x(1+x^2)$

8. Resuelve estas ecuaciones:

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| a) $2x+4 = 16$ | e) $5x-5 = 25$ |
| b) $7x+8 = 57$ | f) $3x+4 = 2(x+4)$ |
| c) $x+2 = 16-6x$ | g) $5(x-1) - 6x = 3x-9$ |
| d) $x-1 = 9-x$ | h) $4(x-2) + 1+3x = 5(x+1)$ |

9. Despeja x en:

- a) $x(a-3)=a(8-x) - 5(x+a)$
- b) $\frac{a(x-3)}{12} = \frac{a(8-x)}{3}$

10. Resuelve estas ecuaciones con denominadores:

a) $\frac{x+3}{4} = \frac{x+1}{2} + \frac{x+4}{5}$ d) $\frac{2x-1}{5} = 9$
b) $\frac{x+6}{40} - \frac{1}{4} = \frac{x-4}{3}$ e) $\frac{x-3}{12} = \frac{3x-9}{10}$
c) $-(x-4) + \frac{x}{3} = \frac{-8x}{3}$

11. Identifica cuales de las siguientes ecuaciones son de segundo grado:

a) $x(x+2)=0$; b) $x^2-3(x-5)=3x-4$
c) $5+x+x^2=-30+x^2$ d) $\frac{x^2+8}{3} = \frac{x}{4}(2+x)$
e) $(x+1)^2+x^2=5x$ f) $(x+2)^2-(x-3)^2=8$

12. Resuelve:

a) $\frac{1}{2}(7+x) = \frac{7x}{6} - \frac{5}{2}$ b) $\frac{5}{2}(-5 - \frac{x}{2}) = \frac{5x}{2} + \frac{5}{4}$
c) $\frac{5}{2} + \frac{x-2}{2} = 2\left(\frac{5x}{4} + \frac{1}{2}\right)$ d) $\frac{9}{4} - \frac{x-1}{2} = \frac{5x}{6}$

13. Expresa estas ecuaciones de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, e identifica los términos a, b y c.

a) $\frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{1}{3} = 0$ b) $5(x-3)^2 = 2$
c) $x^2 - x(2x+4) + 7 = 6$ d) $3x(2x-6) - x(x-5) = 9$

14. Resuelve:

a) $x^2 - 5x = 0$
b) $x^2 + 3x = 0$
c) $x^2 - 9 = 0$
d) $x^2 + 5 = 0$

15. Resuelve:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$
b) $x^2 - 3x - 4 = 0$
c) $x^2 + 3x - 10 = 0$
d) $x^2 - 6x + 9 = 0$

16. Escribe una ecuación para estos enunciados.

- a) El doble de un número es 8.
- b) El triple de un número es 12.
- c) La mitad de un número es 10.
- d) La tercera parte de un número es 2.
- e) El doble de un número más 3 es 8.
- f) La mitad de un número menos 5 es 120.
- g) La cuarta parte de un número menos 6 es 7.
- h) El doble de un número más 7 es 18.
- i) La diferencia entre el cuádruple de un número menos 10 es 24.

17. Paloma, Pablo y Andrés comparten la propiedad de un terreno de 1638 Ha. Pablo tiene el doble de terreno que Andrés y Paloma el triple que Pablo. ¿Qué superficie de terreno tiene cada uno?

18. La suma de tres números naturales consecutivos es igual al menor más 19. ¿Cuáles son estos tres números?

19. En un trabajo, Miguel ha ganado el doble de dinero que Ana, y Abel el triple de Miguel. Si en total han obtenido 144 €, ¿cuánto ha ganado cada uno?

20. Tres hermanos se reparten 89€ . El mayor debe recibir el doble que el mediano y éste 7€ más que el pequeño. ¿Cuánto recibe cada uno?