

1. **Escribe la expresión algebraica que responde a las siguientes situaciones:**
 - a. La suma de tres números consecutivos.
 - b. La edad de una persona más la mitad de dicha edad es 21.
 - c. El cuadrado de un número menos el cuadrado de otro.
 - d. El doble de un número menos 8 es igual a su triple más cinco.

2. **Halla el valor numérico de $2[x^2 + (2x - 3)(x + 5)]$, cuando:**
 - a. $x = 3/2$
 - b. $x = -6$.

3. **Un termo cilíndrico mide lo mismo de alto que de ancho. Escribe su superficie total en términos del radio r , y calcula su valor cuando $r = 20$ cm.**

4. **El perímetro de un paralelogramo mide 70 cm. Si dos lados miden x cm y los otros dos y cm, escribe la expresión de y en función de x .**

5. **Expresa con letras o con números y letras las siguientes frases:**
 - a. La quinta parte de un número más tres es igual a la tercera parte de otro.
 - b. El cuádruplo de la suma de dos números vale 48.
 - c. La tercera parte de un número es igual al triple de otro.
 - d. La diferencia del doble de un número y el triple de otro vale 4.

6. **Agrupar aquellos monomios de los que siguen que sean semejantes, y hallar su suma:**

$$2a^2mx^3, \quad -\frac{3}{2}bn^2y, \quad -\frac{5}{2}a^2mx^3, \quad 3bmx^3, \quad -\frac{1}{3}b^2my, \quad \frac{3}{2}a^2mx^3, \quad \frac{3}{2}n^2by, \quad 2mbx^3$$

7. Expresa con letras o con números y letras las siguientes frases:

- Dos números suman 15.
- El triple de un número más el duplo de otro da 38.
- Un número es igual al cuádruplo de otro menos 14.
- El producto de dos números es igual a la cuarta parte del segundo.

8. Halla el valor numérico de $9x^3 - 18x^2 - x + 2$, cuando:

- $x = 2$
- $x = 1/3$.

9. Escribe las expresiones algebraicas que representan las siguientes situaciones:

- Un billete de autobús cuesta 0,90 euros. ¿Cuánto me costarán x viajes?
- ¿Cuánto pagaré por 5 cafés y 3 refrescos?
- Un DVD cuesta el doble que una cinta de vídeo.
- ¿Cuánto pagaré por 7 cuadernos y 2 bolígrafos?

10. Expresa en lenguaje algebraico:

- La suma de las patas de x conejos e y palomas.
- La suma de cuatro números consecutivos es 88.
- La suma del cuadrado de un número más 2 es igual a 38.
- El séxtuplo de un número menos 7 es igual a 9.

11. Expresa en lenguaje algebraico:

- El cuadrado de un número más tres.
- La suma de los cuadrados de dos números.
- El cuadrado de la suma de dos números.
- La diferencia de los cuadrados de dos números.

12. El precio de una carrera en taxi consta de dos partes: la primera es una cantidad fija, la bajada de bandera, que cuesta 1,80 euros, y la segunda depende del número de kilómetros recorridos, siendo el precio de cada kilómetro 0,70 euros.

- Escribe la expresión algebraica que se obtiene para el precio de una carrera.
- ¿Cuánto hay que pagar por una carrera de 5 km?
- ¿Y por otra de 25 km?

13. Halla el valor numérico de $x(1 - 5x)(1 + 5x)$, cuando:

- $x = 1/10$
- $x = -6/5$

14. Escribe en forma algebraica:

- El quíntuple de la diferencia de x e y .
- El triple del cuadrado de a más el duplo del cubo de b .
- La diferencia de z y t al cubo menos el cubo de su suma.
- El cuadrado de x más el cuadrado de y más el doble producto de x e y .

15. Halla el valor numérico de las expresiones: $A = (x^2 - 3)^2 + 12x^2$, $B = (x^2 + 3)^2$;

para:

a. $x = 1/2$

b. $x = \sqrt{3}$

16. Un rectángulo tiene un perímetro de 24 cm. Halla la expresión para el área del rectángulo en función de la longitud de la base.

17. Un rectángulo tiene 6 cm de base y 7 cm de altura. Halla la expresión del nuevo área si:

- Aumentamos la base en x cm.
- Aumentamos la altura en y cm.
- Aumentamos la base en x cm y la altura en 2 cm.
- Aumentamos la base en 4 cm y la altura en y cm.

18. Halla el valor numérico de $\frac{2(x^2 - 6x + 9)}{x + 1}$ cuando:

a. $x = -2$

b. $x = 3/2$.

19. Suma las expresiones semejantes:

a. $3x^2 + 6x^2 + 5x^2 =$

b. $5xy + 6xy - 8xy =$

c. $-9y^3 + 2y^3 - 7y^3 =$

d. $8x^4 - 5x^4 - 5x^4 =$

e. $-6x^3 - 2x^3 + 8x^3 - 11x^3 =$

f. $7z^2 + 6z^2 + 4z^2 - 5z^2 =$

20. Suma las expresiones semejantes

a. $7x^2y + 6x^2y - 5x^2y =$

b. $-3/4b^2ac + 1/5b^2ac =$

c. $4/7b^3d^2z + 2/5b^3d^2z =$

d. $-6x^5 + 8x^5 - 3x^5 =$

e. $1/8c^2de + 3/5c^2de - 1/4c^2de =$

f. $-7x^3 + 8x^3 - 6x^3 + 18x^3 - 7x^3 =$

21. Suma los términos semejantes

$$6x^6 + 5x^3 - 1/3x^6 - 8x + 5x^2 - x^7 - 12x^3 + 11x^4 - 7x^3 - 15x^4$$

22. Suma los términos semejantes :

$$xy + 7xy - 8zy + 12xy + 17za - 3zy - 9xy - 11za - 9za + 12xy$$

23. Reduce las expresiones algebraicas

a. $y^2 - (6y^2 + 5y^2 - 3/4y^2 - 3/4y^2) - (5y^2 + 1/7y^2 - 5/8y^2) =$

b. $m^3 - (m^5 + m - m^2 + 6m) - (m^5 + 3m^3 + 6m^2) =$

24. Calcula el valor numérico de estas expresiones para $x = 2$ e $y = -3$:

a. $-6y^2x - (4xy + 5xy^2 - y) + (9xy^3 - 2x^2y + 8x^3y^2)$

b. $-3x^2 - (4x^3 - 5xy^2 + 3x^2y) - (7xy^3 + 2xy^3 + 2x^2y - 5x^4y^2) =$

25. Resuelve las operaciones:

a. $3x^2 + 6x^2 - x + x^3$

b. $(-4x^4)(-2x^2)$

c. $(3x^2)(2x)$

d. $(-y^3)(-2y^2)$

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

f. $(7y^4)(-2y^3) =$

26. Resuelve

a. $(3x^2b)(4x^3c) =$

b. $(6x^3y)(2x^2yz) =$

c. $(3/4z^2y)(1(7zxy) =$

d. $(7x^4y^2b)(-5x^3y^2d) =$

e. $(4/5z^3y^2a)(3/5z^2yb) =$

f. $(6x^2zc^3)(8x^5zc^4) =$

27. Ordena los polinomios en forma decreciente:

a. $-6x^3 + 7x^5 + 8x - 6 - 7x^5$

b. $3z - 8z^2 + 6z^5 + 4z^3 + 6$

28. Ordena los polinomios en forma creciente:

c. $5m^2 + 3m^4 + 6 - 12m + 18m^3 + 7m^5$

d. $8x^6 - 8x + 7x^2 - 5x^3 - 6 + 6x^4$

29. De las expresiones algebraicas, ¿cuáles son polinomios?

a. $x^2 + 6y$

b. $6x^3$

c. $3x^2 + 8x + 5cd + 7$

d. $6x^2 + 7y^2 + 9z$

e. $4b^2 + c^2 + d^2$

f. $5xb + 6x^2b + 7b^2x$

30. ¿De qué grado es cada polinomio?

a. $5x^3 - 2x^5 + 6x^4 - 3x^6 + 7x^2$

b. $6x^4 - 2x^6 + 7x^5 + 6 - 2x - 2x^2$

31. Suma los polinomios

a. $(6x + 8x^2 + 7x^3 - 5x^4) + (3x + 6x^3 - 2x^2) + (3x^5 + 6x^2 - 7x - 5)$

b. $(-5z^3 + 6z^2 + 8z - 4) + (2z^3 + 6z^2 - 3z + 5z^4) + (6z^2 + 8z - 4z^4 - 6)$

c. $(-5b^2 + 6b - 7b^3) + (-3b + 6b^3 - 4b^2) + (7b^5 + 6b^3 - 2b^2 - b) =$

d. $(-3y^2 - 7y^3 + y - 6y^4) + (3y^5 - 2y + 7y^3 - 2y^2) + (2y^3 + 2y^2 + 5y) =$

32. Suma los polinomios

a. $(6c^3 + 4c^7 - 4c^4 - c) + (2c^2 + 3c^3 - 7c) + (6c^3 + 6c^2 + c + 6) =$

b. $(\frac{3}{5}x^2 + \frac{1}{7}x^3 + 5x^4 - \frac{3}{4}x) + (\frac{2}{5}x + \frac{3}{8} - \frac{3}{5}x^4 + 2x^2) =$

c. $(5z^2 + \frac{3}{8}z - \frac{1}{6}z^3 + \frac{2}{9}) + (3z^4 - \frac{1}{5}z + \frac{2}{7}z^3 + 8z^4) =$

$$d. (3y^3 + 2/5y - 7y^2 + 1/5y^4) + (-2y^3 + 2/7y^2 - 4y^5) =$$

$$e. (-7c^2 + 3/4c - 1/3c^4 + 2/5c^3) + (3/5c^2 + 1/8c^3 - 4 + 1/5c) + (3c^4 + 4/5c^3 + 1/7c + 8/9) =$$

33. Resta los polinomios:

$$a. (-2x^3 + 8x^4 - 5x - 7) - (-8x + 3x^4 - 2x^5 - 9) =$$

$$b. (-9x^5 - 3x - 2x - 4x) - (9x + 2x - x - 1) =$$

$$c. (-7y^2 + 8y^3 - 5y^4 - 6y - 8) - (-4y^4 - 2y^3 - 4y^2 - y - 5) =$$

$$d. (6z^2 - 4z - 3) - (6z^4 - 2z^2 - 3z + 7) =$$

$$e. (4z^6 - 5z^4 + 6z^2 - 4z - 5) - (-3z^3 - 2/3z^2 + 5z - 4/9) =$$

34. Multiplicar los polinomios:

$$a. (6x^2b)(-3x^2bc + 4x^2b - 3x^3bc) =$$

$$b. (-4x^3c)(-4x^3c + 1/4xb^3 - 2x^4b^2c) =$$

$$c. (-3/5z^2)(1/3z + 2/5z^2b + 4/7z^3b^2c) =$$

$$d. ((4x^2)(2/5x^3 + 7xz^2 - 5x^4y^4) =$$

$$e. (-3/5x)(-4/7x^3 + 2x^2y - 4xy^2) =$$

35. Multiplica los polinomios:

$$a. (2x^2 - 6x - 5)(3x^2 + x) =$$

$$b. (5z^2 + 4z + 6)(4z + 8) =$$

$$c. (5y^4 + 2y^3 + 5y - 7)(-3y^2 + y + 5) =$$

$$d. (-6x^3 + 8x^2 + 6x + 6)(-5x^2 + 6x - 6) =$$

$$e. (-7x^4 + 8x^2 - 7x + 6)(-3x^2 + 5x - 1) =$$

36. Multiplicar los polinomios:

a. $(\frac{3}{4}x^2 + 6x - \frac{2}{5})(-\frac{1}{5}x + \frac{2}{9}) =$

b. $(\frac{4}{7}z^3 + \frac{2}{5}z^2 - \frac{1}{5}z + 6)(-3z^2 + z + 6) =$

c. $(\frac{3}{4}x^4 - \frac{1}{8}x^3 + 2x + 6)(-\frac{5}{7}x - 5) =$

d. $(\frac{3}{4}z^2 - \frac{1}{8}x^3 + 2x + 6)(-\frac{5}{7}x - 5) =$

e. $((4x^5 + 6x^4 - 2x^3 - \frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{8}x + 6)(-\frac{3}{5}x^3 - 2x^2 + \frac{6}{7}x + \frac{1}{8}) =$

37. Calcula el cuadrado de los binomios

a. $(3x + 8b)^2 =$

b. $(5x + 9c)^2 =$

c. $(6x^2 + 8c^2)^2 =$

d. $(\frac{4}{9}x^2 + 16d^2)^2 =$

e. $(\frac{5}{8}a + \frac{2}{7}c^2)^2 =$

38. Calcula el cuadrado de los trinomios:

a. $(3x^2 + 8y^2)^2 =$

b. $(\frac{3}{5}x^2 + 6d^2)^2 =$

c. $(9x^4 + d^3)^2 =$

d. $(-8b^2 + 6c^2)^2 =$

e. $(-5b^3 + 8d^4)^2 =$

39. Calcula el cuadrado de los binomios

a. $(6x^2 - 7)^2 =$

b. $(2x^4y^3 - 8b^3)^2 =$

c. $(9z^3x^2 - 3/5b)^2 =$

d. $(4/5x^2 - 3/5b)^2 =$

e. $(3/8b^2c - 2/5c^2d)^2 =$

40. Resuelve la suma por diferencia:

a. $(2b^2 + 8c^2)(2b^2 - 8c^2) =$

b. $(7c^2d^4 + 6e^4f)(7c^2d^4 - 6e^4f) =$

c. $(3/5a^6 + 2/3c^4)(3/5a^6 - 2/3c^4) =$

d. $(5/8xb + 3/4c^2z^2)(5/8xb - 3/4c^2z^2)$

41. Descompón en factores escribiendo en forma de caso notable:

a. $a^2 - 2ab + b^2$

b. $a^2 + 2ab + b^2$

c. $a^2 - b^2$

d. $4x^2 - 4xy + y^2$

e. $9x^2 - 6xy + y^2$

f. $4x^4 + 2x^2y + 1$

g. $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$

h. $a^4 - b^2$

i. $4a^6 - 25b^4$

j. $9a^4 - 16b^8$

k. $25x^4 - 30x^2y^2 + 9y^4$

l. $9x^6 - 12x^3y^2 + 4y^4$

42. Descomponer en factores extrayendo factor común:

a. $6x^4y^2 + 4x^2y =$

b. $7z^6y^4 - 14z^3y^2 =$

c. $9x^5 - 6x^2 =$

d. $12x^4z^3 - 4x^2z =$

e. $18x^4 - 6 =$

f. $xy^2 - y^2w$

g. $5xy^2 - 15y$

h. $24a^3b^2 - 12a^3b^3$

i. $4xy - 8xy^2 - 12xy^3$

j. $16a^4b^5 - 20a^3b^2 - 24a^2b^6$

k. $x(a + 7) - 5(a + 7)$

l. $2x(a - 1) - 3y(a - 1)$

m. $10x(a + 9) - a - 9$

n. $11 - x - y + a(x + y)$

o. $12(a + 5)(a + 1) - 2(a + 1)$

p. $13(a + b - 2)(a^2 + 2) - a^2 - 2$

q. $(3x^2 + 8)(x + y - z) - (3x^2 + 8) - (x + y - 4)(3x^2 + 8)$

r. $xm - ym + xn - yn$

s. $16a^2x^2 - 8bx^2 + a^2y^2 - 8by^2$

t. $1 + a + 8ab + 8b$