



Razonamiento lógico matemático

Archivo de apoyo

ÁLGEBRA

Baldor de la Vega, A. A. (2016). Álgebra (pp. 95-96). México: Grupo Editorial Patria. Recuperado de: <https://www.bibliotecavirtuallider.com/wp-content/uploads/2020/10/Dr.-Angel-Aurelio-Baldor-de-la-Vega-Algebra-Baldor.pdf>

60

Ejercicio

Hallar el valor numérico de las expresiones siguientes para:

$$a = -1, b = 2, c = -\frac{1}{2}$$

1. $a^2 - 2ab + b^2$
2. $3a^3 - 4a^2b + 3ab^2 - b^3$
3. $a^4 - 3a^3 + 2ac - 3bc$
4. $a^5 - 8a^4c + 16a^3c^2 - 20a^2c^3 + 40ac^4 - c^5$
5. $(a-b)^2 + (b-c)^2 - (a-c)^2$
6. $(b+a)^3 - (b-c)^3 - (a-c)^3$
7. $\frac{ab}{c} + \frac{ac}{b} - \frac{bc}{a}$
8. $(a+b+c)^2 - (a-b-c)^2 + c$
9. $3(2a+b) - 4a(b+c) - 2c(a-b)$

Hallar el valor numérico de las expresiones siguientes para:

$$a = 2, b = \frac{1}{3}, x = -2, y = -1, m = 3, n = \frac{1}{2}$$

10. $\frac{x^4}{8} - \frac{x^2y}{2} + \frac{3xy^2}{2} - y^3$
11. $(a-x)^2 + (x-y)^2 + (x^2-y^2)(m+x-n)$
12. $-(x-y) + (x^2+y^2)(x-y-m) + 3b(x+y+n)$
13. $(3x-2y)(2n-4m) + 4x^2y^2 - \frac{x-y}{2}$
14. $\frac{4x}{3y} - \frac{x^3}{2+y^3} + \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{b}\right)x + x^4 - m$
15. $x^2(x-y+m) - (x-y)(x^2+y^2-n) + (x+y)^2(m^2-2n)$
16. $\frac{3a}{x} + \frac{2y}{m} + \frac{3n}{y} - \frac{m}{n} + 2(x^3 - y^2 + 4)$

MISCELÁNEA DE SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

61

Ejercicio

1. A las 7 a. m. el termómetro marca $+5^\circ$ y de las 7 a las 10 a. m. baja a razón de 3° por hora. Expresar la temperatura a las 8 a. m., 9 a. m. y 10 a. m.
2. Tomando como escala $1 \text{ cm} = 10 \text{ m}$, representar gráficamente que un punto B está situado a $+40 \text{ m}$ de A y otro punto C está situado a -35 m de B .
3. Sumar $x^2 - 3xy$ con $3xy - y^2$ y el resultado restarlo de x^2 .
4. ¿Qué expresión hay que añadir a $3x^2 - 5x + 6$ para que la suma sea $3x$?
5. Restar $-2a^2 + 3a - 5$ de 3 y sumar el resultado con $8a + 5$.
6. Simplificar $-3x^2 - \{-(4x^2 + 5x - (x^2 - x + 6))\}$.
7. Simplificar $(x+y)(x-y) - (x+y)^2$.
8. Valor numérico de $3(a+b) - 4(c-b) + \sqrt{\frac{c-b}{-a}}$ para $a = 2, b = 3, c = 1$.
9. Restar $x^2 - 3xy + y^2$ de $3x^2 - 5y^2$ y sumar la diferencia con el resultado de restar $5xy + x^2$ de $2x^2 + 5xy + 6y^2$.
10. Multiplicar $\frac{2}{3}a^2 - \frac{1}{2}ab + \frac{1}{5}b^2$ por $\frac{1}{2}a^2 + \frac{3}{4}ab - 2b^2$.

BALDOR ÁLGEBRA

11. Dividir la suma de $x^5 - x^3 + 5x^2$, $-2x^4 + 2x^2 - 10x$, $6x^3 - 6x + 30$ entre $x^2 - 2x + 6$.
12. Restar el cociente de $\frac{1}{4}a^3 - \frac{1}{90}ab^2 + \frac{1}{15}b^3$ entre $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$ de $\frac{1}{2}a^2 + ab + \frac{1}{5}b^2$.
13. Restar la suma de $-3ab^2 - b^3$ y $2a^2b + 3ab^2 - b^3$ de $a^3 - a^2b + b^3$ y la diferencia multiplicarla por $a^2 - ab + b^2$.
14. Restar la suma de $x^3 - 5x^2 + 4x$, $-6x^2 - 6x + 3$, $-8x^2 + 8x - 3$ de $2x^3 - 16x^2 + 5x + 12$ y dividir esta diferencia entre $x^2 - x + 3$.
15. Probar que $(2 + x)^2(1 + x^2) - (x^2 - 2)(x^2 + x - 3) = x^2(3x + 10) + 2(3x - 1)$.
16. Hallar el valor numérico de $(x + y)^2(x - y)^2 + 2(x + y)(x - y)$ para $x = -2$, $y = 1$.
17. ¿Qué expresión hay que agregar a la suma de $x + 4$, $x - 6$ y $x^2 + 2x + 8$ para obtener $5x^2 - 4x + 3$?
18. Restar $\{3a + (-b + a) - 2(a + b)\}$ de $-2[(a + b) - (a - b)]$.
19. Multiplicar $5x + [-(3x - x - y)]$ por $8x + [-2x + (-x + y)]$.
20. Restar el cociente de $\frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{24}x^2y + \frac{5}{12}xy^2 + \frac{1}{3}y^3$ entre $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}xy + y^2$ de $2x + [-5x - (x - y)]$.
21. Probar que $[x^2 - (3x + 2)][x^2 + (-x + 3)] = x^2(x^2 - 4x + 4) - (7x + 6)$.
22. ¿Qué expresión hay que sumar al producto de $[x(x + y) - x(x - y)][2(x^2 + y^2) - 3(x^2 - y^2)]$ para obtener $2x^3y + 3xy^3$?
23. Restar $-x^2 - 3xy + y^2$ de cero y multiplicar la diferencia por el cociente de dividir $x^3 - y^3$ entre $x - y$.
24. Simplificar $(x - y)(x^2 + xy + y^2) - (x + y)(x^2 - xy + y^2)$.
25. Hallar el valor numérico de $\sqrt{\frac{ab}{c}} + 2(b - a)\sqrt{\frac{9b}{a^2}} - 3(c - b)\sqrt{\frac{c}{b}}$ para $a = 4$, $b = 9$, $c = 25$.
26. ¿Por cuál expresión hay que dividir el cociente de $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$ entre $x + 3$ para obtener $x - 2$?
27. Simplificar $4x^2 - \{3x - (x^2 - 4 + x)\} + [x^2 - \{x + (-3)\}]$ y hallar su valor para $x = -2$.
28. ¿De cuál expresión hay que restar $-18x^3 + 14x^2 + 84x - 45$ para que la diferencia dividida entre $x^2 + 7x - 5$ dé como cociente $x^2 - 9$?
29. Probar que $(a^2 + b^2)(a + b)(a - b) = a^4 - [3a + 2(a + 2) - 4(a + 1) - a + b^4]$.
30. Restar $-x^3 - 5x^2 + 6$ de 3 y sumar la diferencia con la suma de $x^2 - x + 2$ y $-[x^2 + (-3x + 4) - (-x + 3)]$.