

Productos Notables y Raíces de Polinomios

Prof. Derwis Rivas Olivo

Simplifica las siguientes expresiones y halla el valor numérico del resultado para $a=2, b=3, c=10, x=5, y=4$.

- 1) $4x - 5y - 3x + 6y - 8 - x + y$
- 2) $x^2 - 5x + 8 - (x^2 - 10x - 30) + 6x^2 + 5x - 50$
- 3) $x^4 - y^4 - 6x^3y + 5x^2y^2 + 2x^4 - 8 + 7x^3y + 10xy^3 - 4x^4$
- 4) $a^3 + b^3 - 3a^2b + 8ab^2 - b^3 - (5a^3 + 6ab^2 + 8) + 3a^2b - 2b^3$
- 5) $\frac{3}{4}a^2 + \frac{2}{3}b^2 - \frac{1}{3}ab + \frac{1}{9}b^2 + \frac{1}{6}ab - \frac{1}{3}b^2$

Desarrolla las siguientes potencias y productos de polinomios aplicando productos notables

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 6) $(3x - 4)^2$ | 7) $\left(\frac{2}{3}x^2 + 3\right)^2$ | 8) $(-2x + 3)^2$ |
| 9) $(-2 - 3x^2)^2$ | 10) $\left(\frac{-3x + 4}{2}\right)^2$ | 11) $(3x^3 + 2x^2)^2$ |
| 12) $(3x^2 - 2x + 2)^2$ | 13) $(x^2 + 3x - 1)^2$ | 14) $(-2x^2 + 3x - 2)^2$ |
| 15) $(2x - 1)^3$ | 16) $(3x + 2)^3$ | 17) $(-2x^2 - 3)^3$ |
| 18) $(x^2 - 3x + 1)^3$ | 19) $\left(\frac{2x^3 + 9}{3}\right)^3$ | 20) $(-x^2 + x + 1)^3$ |
| 21) $(x^2 - 5)(x^2 + 5)$ | 22) $(4x - 3)(4x + 3)$ | 23) $(x^2 - 5x + 1)(x^2 + 5x - 1)$ |
| 24) $(2x^4 + 3x - 3)(2x^4 + 3x + 3)$ | 25) $(3x^2 - 2)(3x^2 + 2)$ | 26) $\left(\frac{3}{2}x^5 - \frac{7}{2}\right)\left(\frac{3}{2}x^5 + \frac{7}{2}\right)$ |
| 27) $(x - 4)(x + 8)$ | 28) $(x + 5)(x - 7)$ | 29) $(2x - 5)(2x + 9)$ |
| 30) $(3x^2 - 1)(3x^2 - 4)$ | 31) $(2x^2 - 9x)(2x^2 - 7x)$ | 32) $(x^4 + 3x - 3)(x^4 + 3x + 5)$ |
| 33) $(3x^2 - 4x + 5)(3x^2 + 3x - 5)$ | 34) $(x^3 - 2x^2 - 3)(x^3 + 3x^2 - 1)$ | 35) $(2x^2 - 5x - 3)(2x^2 + 3x + 3)$ |

Encuentra las raíces de los siguientes polinomios, determina su naturaleza y factoriza cada polinomio

36) $6x^2 + x - 2$

38) $x^2 + 7x + 10$

40) $x^3 - 4x^2 + x + 6$

42) $2x^3 - x^2 - 18x + 9$

44) $6x^3 + 23x^2 + 9x - 18$

46) $x^4 - 2x^3 - 13x + 14x + 24$

48) $x^4 - 22x^2 - 45$

50) $6x^5 - 13x^4 - 81x^3 + 112x^2 + 180x - 144$

37) $4x^2 + 13x + 3$

39) $x^2 - 6x - 40$

41) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

43) $x^3 + x^2 - 13x - 28$

45) $x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 4x - 4$

47) $8x^4 - 18x^3 - 75x + 46x + 120$

49) $15x^4 + 94x^3 - 5x^2 - 164x + 60$

51) $2x^5 - 8x^4 + 3x - 12$