



Productos notables:

Representan casos de interés de multiplicación de polinomios. ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$)

Recuerdo:

1) Polinomio por polinomio	$(a + b)(c + d) = ac + bc + ad + bd$
$(a + b)(c + d) = \overset{1}{ac} + \overset{2}{ad} + \overset{3}{bc} + \overset{4}{bd} = ac + ad + bc + bd$	

Ejemplos:

- a) $(x - 1)(x + 5) = x^2 + 5x - x - 5 = x^2 + 4x - 5$
 b) $(2a + b)(3a - b) = 6a^2 - 2ab + 3ab - b^2 = 6a^2 + ab - b^2$
 c) $(p + 2)(3p + 4) = 3p^2 + 4p + 6p + 8 = 3p^2 + 10p + 8$

Productos notables:

1) Cuadrado del binomio	$(a + b)^2, (a - b)^2$
$(a + b)^2 = (a + b)(a + b) = \overset{1}{a^2} + \overset{2}{ab} + \overset{3}{ab} + \overset{4}{b^2}$ $= a^2 + 2ab + b^2$	
$(a - b)^2 = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$	

Ejemplos:

- a) $(x + 3)^2 = x^2 + 2(3x) + 3^2 = x^2 + 6x + 9$
 b) $(x - 3)^2 = x^2 - 2(3x) + 3^2 = x^2 - 6x + 9$
 c) $(2a + b)^2 = (2a)^2 + 2(2a)b + b^2 = 4a^2 + 4ab + b^2$
 d) $(3a - 5b)^2 = (3a)^2 - 2(3a)(5b) + (-5b)^2 = 9a^2 - 30ab + 25b^2$

e)
$$\left(x^2 - \frac{1}{2}x\right)^2 =$$

$$= (x^2)^2 - 2 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{2}x + \left(\frac{1}{2}x\right)^2 =$$

$$= x^4 - x^3 + \frac{1}{4}x^2$$

2) Suma por diferencia	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
$(a + b)(a - b) = \overset{1}{a^2} + \overset{2}{ab} - \overset{3}{ab} + \overset{4}{b^2}$ $= a^2 - b^2$	



Ejemplos:

a) $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$

b) $(2a - 1)(2a + 1) = (2a)^2 - (1)^2 = 4a^2 - 1$

c) $(3x - 2y)(3x + 2y) = (3x)^2 - (2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$

Ejemplos:

<p>3) Cubo de un binomio:</p>	$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
$(x + 3)^3 = x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 3 + 3 \cdot x \cdot 3^2 + 3^3 = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ $(2x - 3)^3 = (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3 + 3 \cdot 2x \cdot 3^2 - 3^3 = 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$	

<p>4) Producto de dos binomios que tienen un término común</p>	$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
$(x + 2)(x + 3) = x^2 + (2 + 3)x + 2 \cdot 3 = x^2 + 5x + 6$	

<p>5) Trinomio al cuadrado:</p>	$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$
$(x^2 - x + 1)^2 = (x^2)^2 + (-x)^2 + 1^2 + 2 \cdot x^2 \cdot (-x) + 2 \cdot x^2 \cdot 1 + 2 \cdot (-x) \cdot 1$ $= x^4 + x^2 + 1 - 2x^3 + 2x^2 - 2x$ $= x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1$	

<p>6) Suma y Diferencia de cubos</p>	$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$ $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
$(2x - 3)(4x^2 + 6x + 9) = 8x^3 + 12x^2 + 18x - 12x^2 - 18x - 27$ $= 8x^3 - 27$	



I). Desarrolla los siguientes productos notables:

1. $(2a + 3b)^2 =$	20. $\left(\frac{1}{3}b - 5a\right)^2$
2. $(a^2b^2 - 1)(a^2b^2 + 7) =$	21. $(2a - 3)^2$
3. $(a^2 + 3b)^3 =$	22. $\left(2x + \frac{y}{2}\right)^2$
4. $(x^a - 3x^a)^2 =$	23. $(a^2 - b^2)^2$
5. $(a + b)(a - b)(a^2 - b^2) =$	24. $(2x + 1)(2x - 1)$
6. $(0,2a - 1)(1 + 0,2a) =$	25. $(1,3m - 0,7n)(0,7n + 1,3n)$
7. $(a^m + b^n)(a^m - b^n) =$	26. $(3a - b)(3a + b)$
8. $(a^{x+1} - 2b^{x-1})(2b^{x-1} + a^{x+1}) =$	27. $(2a^2 + 5)(2a^2 - 5)$
9. $(a - 11)(a + 10) =$	28. $(5 - ab)(25 + 5ab + a^2b^2) =$
10. $(x^3 + 7)(x^3 + 6) =$	29. $(x - 1)(x^2 + x + 1) =$
11. $(2m + 9)(2m - 9) =$	30. $(2 + y)(4 - 2y + y^2) =$
12. $(n^2 + 2n + 1)(n^2 - 2n - 1) =$	31. $(5x^2 - 3)^3 =$
13. $(a + 1)(a + 2)(a - 1)(a - 2) =$	32. $\left(\frac{2}{3}a^2b - \frac{1}{5}x^3y^4\right)^2 =$
14. $(a^2 - ab + b^2)(a^2 - b^2 + ab) =$	33. $(m^2 - m + n)(n + m + m^2) =$
15. $(10x^3 - 9xy^5)^2 =$	34. $(2a - 3b + c)^2 =$
16. $(a^x - 5)^2 =$	35. $(x^2y^{-3}z^{-6} - 5a^3b^7c)(x^2y^{-3}z^{-6} + 5a^3b^7c) =$
17. $(3x - 2y^2)^3$	
18. $(6x - 2y)(6x + y^3)$	
19. $(x + y + z)(x + y - z) =$	

Resuelve cada uno de los siguientes productos notables y marca la alternativa correcta:

1. $(2x - 3)^2$ A) $4x - 12x + 9$ B) $4x^2 + 12x + 9$ C) $4x^2 - 12x - 9$ D) $4x^2 - 12x + 9$	6. $(0,5x^2 + 0,2b^2)(0,5x^2 - 0,2b^2)$ A) $0,25x^4 - 4b^4$ B) $2,5x^4 - 0,4b^4$ C) $0,25x^4 + 0,04b^4$ D) $0,25x^4 - 0,04b^4$
2. $(5x - 4 + 5x^3)^2$ A) $25x^2 + 16 + 25x^6 - 20x + 25x^4 - 20x^3$ B) $25x^2 + 8 + 25x^6 - 100x + 25x^4 - 20x^6$ C) $25x^2 + 16 + 25x^6 - 20x + 25x^4 - 20x^3$ D) $25x^2 + 16 + 25x^3 - 20x + 25x^4 - 20x^3$	7. $(2x - 3)^3$ A) $8x^3 - 27$ B) $6x^3 - 36x^2 + 27x - 54$ C) $6x^3 - 36x^2 + 54x - 9$ D) $8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$
3. $(3x + 4b)(3x - 4b)$ A) $9x^2 + 16b^2$ B) $9x^2 - 16b^2$ C) $6x^2 - 8b^2$ D) $9x - 16b$	8. $(\frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{8}b^2)(\frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{8}b^2)$ A) $\frac{9}{16}x^4 + \frac{1}{64}b^4$ B) $\frac{16}{19}x^2 - \frac{64}{1}b^2$ C) $\frac{9}{16}x^2 - \frac{1}{64}b^2$ D) $\frac{9}{16}x^4 - \frac{1}{64}b^4$
4. $(9x^9 - 10b^6)(9x^9 + 10b^6)$ A) $18x^{18} - 20b^{12}$ B) $81x^{18} - 100b^{12}$ C) $81x^9 - 100b^{12}$ D) $81x^{18} + 100b^6$	9. $(2x + 2)(2x + 3)$ A) $4x^2 - 10x + 6$ B) $4x^2 + 10x + 6$ C) $4x^2 + 10x + 5$ D) $4x^2 + 5x + 6$
5. $(20x^{25} - 12b^{30})(20x^{25} + 12b^{30})$ A) $400x^{25} - 144b^{30}$	10. $(3x + 9)(3x + 2)$ A) $9x^2 - 33x + 18$



B) $200x^{50} - 72b^{60}$	B) $9x^2 + 11x + 18$
C) $400x^{50} + 144b^{60}$	C) $9x^2 + 33x + 18$
D) $400x^{50} - 144b^{60}$	D) $9x^2 + 33x + 11$