

II.1 Productos notables

Se llama **productos notables** a ciertos productos que cumplen reglas fijas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección, es decir, sin verificar la multiplicación.

Binomio al cuadrado: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Ejemplos:

- a)** $(x + 4)^2 = x^2 + 2(x)(4) + 4^2 = x^2 + 8x + 16$
b) $(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2(2x)(3) + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$
c) $(3a^2 + 5x^3)^2 = (3a^2)^2 + 2(3a^2)(5x^3) + (5x^3)^2 = 9a^4 + 30a^2x^3 + 25x^6$

Binomio al cubo: $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
 $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Ejemplos:

- a)** $(4x + 5)^3 = (4x)^3 + 3(4x)^2(5) + 3(4x)(5)^2 + 5^3$
 $= 64x^3 + 240x^2 + 300x + 125$
b) $(x^2 - 3y)^3 = (x^2)^3 - 3(x^2)^2(3y) + 3(x^2)(3y)^2 - (3y)^3$
 $= x^6 - 9x^4y + 27x^2y^2 - 27y^3$

Binomios con término común: $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

Ejemplos:

- a)** $(x + 7)(x - 2) = x^2 + 5x - 14$
b) $(x - 7)(x - 6) = x^2 - 13x + 42$
c) $(x^2 + 7)(x^2 + 3) = x^4 + 10x^2 + 21$
d) $(x^3 - 12)(x^3 - 3) = x^6 - 15x^3 + 36$

Binomios conjugados: $(x + a)(x - a) = x^2 - a^2$

Ejemplos:

- a)** $(2a + 3b)(2a - 3b) = (2a)^2 - (3b)^2 = 4a^2 - 9b^2$
b) $3a(3x + 5a)(3x - 5a) = 3a[(3x)^2 - (5a)^2] = 3a(9x^2 - 25a^2) = 27ax^2 - 75a^3$