

Формулы сокращенного умножения

*разложение на множители
(разложенный вид)*



*многочлен
(раскрытый вид)*

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

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

$$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$$

$$(a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + a^{2n-2}b^2 - \dots + b^{2n}) = a^{2n+1} + b^{2n+1}$$

$$(a-b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + b^{n-1}) = a^n - b^n$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Бином Ньютона:

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k = a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + b^n,$$

$$\text{где } C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$