



**формулы сокращенного  
умножения**

*Николаева Татьяна*

*Воронина Татьяна*

## Квадрат суммы

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

$$(2a+3b)^2=(2a)^2+2*2a*3b+ \\ +(3b)^2=4a^2+ 12ab+9b^2$$

## Квадрат разности

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

$$(3a-5b)^2 = (3a)^2 - 2 \cdot 3a \cdot 5b + (5b)^2 = 9a^2 - 30ab + 25b^2$$

## Разность квадратов

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

$$9a^2 - 16b^2 = (3a)^2 - (4b)^2 =$$

$$= (3a-4b)(3a+4b)$$

## куб суммы

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

$$(a+2b)^3 = a^3 + 3 \cdot a^2 \cdot 2b + 3 \cdot a \cdot (2b)^2 + (2b)^3 = a^3 + 6a^2b + 12ab^2 + 8b^3$$

## куб разности

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

$$(2a-b)^3 = (2a)^3 - 3 \cdot (2a)^2 \cdot b + 3 \cdot (2a) \cdot b^2 - b^3 =$$
$$= 8a^3 - 12a^2b + 6ab^2 - b^3$$

сумма кубов

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

$$5^3 + (2b)^3 = (5 + 2b)(5^2 - 5 * 2b + (2b)^2) = (5 + 2)(25 - 10b + 4b^2)$$

разность кубов

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

$$(4a)^3 - 2^3 = (4a - 2)((4a)^2 + 4a^*$$

$$*2 + 2^2) = (4a - 2)(16a^2 + 8a + 4)$$