

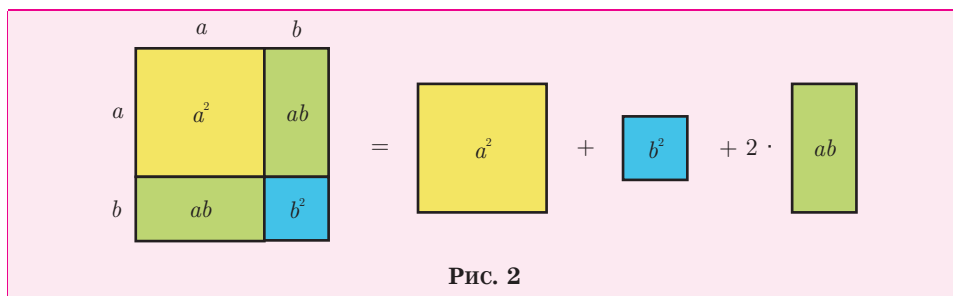


Квадрат суммы двух выражений равен сумме квадратов этих выражений плюс их удвоенное произведение: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.



Квадрат разности двух выражений равен сумме квадратов этих выражений минус их удвоенное произведение: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.

Смысл формулы квадрата суммы легко изобразить геометрически (рис. 2).



Возводим в куб



Формула куба суммы: $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.

Доказательство: $(a + b)^3 = (a + b)^2(a + b) = (a^2 + 2ab + b^2)(a + b) = a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.



Формула куба разности: $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.

Для доказательства подставьте $-b$ вместо b в формулу куба суммы.

Примеры

$$(x + 2)^3 = x^3 + 3 \cdot 2x^2 + 3 \cdot 2^2x + 2^3 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8.$$

$$(2a - 3b)^3 = (2a)^3 - 3 \cdot (2a)^2 \cdot 3b + 3 \cdot 2a \cdot (3b)^2 - (3b)^3 = 8a^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3.$$

Смысл формулы куба суммы можно увидеть геометрически (рис. 3).

