

Для чего нужны формулы сокращенного умножения

1. Чтобы представить произведение в виде алгебраической суммы

иначе говоря: раскрыть скобки

иначе говоря: упростить выражения

иначе говоря: записать в виде многочлена

Произведение (Π)		Сумма (Σ)	Название формулы
$(a + b)^2$	=	$a^2 + 2ab + b^2$	квадрат суммы
$(a - b)^2$	=	$a^2 - 2ab + b^2$	квадрат разности
$(a + b)(a - b)$	=	$a^2 - b^2$	разность квадратов
$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$	=	$a^3 + b^3$	сумма кубов
$(a - b)(a^2 + ab + b^2)$	=	$a^3 - b^3$	разность кубов
$(a + b)^3$	=	$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	куб суммы
$(a - b)^3$	=	$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	куб разности

2. Чтобы представить алгебраическую сумму в виде произведения

иначе говоря: разложить на множители

Сумма (Σ)		Произведение (Π)	Название формулы
$a^2 + 2ab + b^2$	=	$(a + b)^2$	квадрат суммы
$a^2 - 2ab + b^2$	=	$(a - b)^2$	квадрат разности
$a^2 - b^2$	=	$(a + b)(a - b)$	разность квадратов
$a^2 + b^2$	=	НЕЛЬЗЯ!	сумма квадратов
$a^3 + b^3$	=	$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$	сумма кубов
$a^3 - b^3$	=	$(a - b)(a^2 + ab + b^2)$	разность кубов
$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	=	$(a + b)^3$	куб суммы
$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	=	$(a - b)^3$	куб разности

Обратите внимание: некоторые формулы получили свое название по левой части, а некоторые – по правой. В красных квадратах выделены действия, по которым названы формулы.