

ЗАНЯТИЕ №6

БОЛЕЕ СЛОЖНОЕ РАСКРЫТИЕ СКОБОК

Сегодня мы с вами будем заниматься более трудным раскрытием скобок, добавляя к нашим уже имеющимся знаниям знания о свойствах степеней с прошлого урока.

Примеры

Дано: $(x + y)(x - y)$

В этом примере ничего сложного, конечно же, не будет. Мы просто должны раскрыть скобки как мы уже умеем:

$$(x + y)(x - y) = x^2 - xy + xy - y^2 = x^2 - y^2$$

Смотрите: было выражение довольно громоздкое, а стало очень коротенькое.

Получившийся ответ мы можем назвать **«разностью квадратов»**, и с ним довольно часто будем работать.

Дано: $(x + y)(x + y)(x + y)$

Здесь уже целых 3 скобки. Что же делать в этом случае? Все очень просто: мы умеем перемножать 2 скобки, так давайте пока займемся тем, чем мы умеем:

$$(x + y)(x + y)(x + y) = (x^2 + xy + xy + y^2)(x + y)$$

Теперь я снова могу раскрыть скобки. В данном случае лучше сразу привести подобные:

$$(x^2 + xy + xy + y^2)(x + y) = x^3 + x^2y + 2x^2y + 2xy^2 + xy^2 + y^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$$

О встретившейся нам формуле мы будем говорить на следующих занятиях.

Дано: $(3x^2 + 2x^4)(3x^3 - 2x^5)$

$$(x^4 + x^2 + 1)(x^2 - 1)$$

$$(x+1)(x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$$

В первом случае просто грамотно раскроем скобки:

$$(3x^2 + 2x^4)(3x^3 - 2x^5) = 9x^5 - 6x^7 + 6x^7 - 4x^9 = 9x^5 - 4x^9$$

Следующий пример. Здесь, как видите, числа вроде получше. Также грамотно раскрываем скобки и приводим подобные:

$$(x^4 + x^2 + 1)(x^2 - 1) = x^6 - x^4 + x^4 - x^2 + x^2 - 1 = x^6 - 1$$

Ну и последний, самый сложный, на первый взгляд, пример, тоже решается довольно легко:

$$(x+1)(x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1) = x^7 - x^6 + x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x + x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1 = x^7 + 1$$

Обратите внимание, что если бы нам пришлось упрощать это выражение или высчитать его при определенном x , то гораздо удобнее подставить число в конечный результат, который мы получили, чем в то выражение, которое решали изначально.

Ну что ж, мы подготовили довольно неплохой плацдарм — мы с вами познакомились почти со всеми основными действиями, помогающими упрощать выражения. Теперь мы можем перейти к новым для нас вещам, но перед этим я остановлюсь на повторении решения уравнений. Мы поговорим о том, какие уравнения мы уже умеем решать, ну и заодно, может быть, вы узнаете что-то новое.

До встречи!