

# **Алгебра. Теоретический материал**

© **Хомутова Лариса Юрьевна**

# Тема 3: Многочлены



**Стандартный вид многочлена**

**Операции над многочленами**

# I. Одночлены и многочлены.

Одночленами называются произведения чисел, переменных и их натуральных степеней (число, переменная и ее степень также являются одночленами).

Многочленами называются суммы одночленов.

## II. Стандартный вид многочлена

Многочлен имеет стандартный вид, если:

- 1) Все его члены имеют стандартный вид;
- 2) Среди его членов нет подобных.

## II. Стандартный вид многочлена

1)  $2xy + 2x^2 - 7y^3 + xy;$

2)  $x \cdot x^2 + 5xy + x;$

3)  $3x^3 + 4x^2y - xy^2 - y^3$

## II. Стандартный вид многочлена

Произвольный многочлен  $n$ -ой степени в стандартном виде, содержащей одну переменную, записывают так:

$$P_n(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n,$$

где  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n$  – произвольные числа (коэффициенты)

## II. Стандартный вид многочлена

Произвольный многочлен  $n$ -ой степени в стандартном виде, содержащей две переменные, записывают так:

$$P_n(x, y) = a_0x^n + a_1x^{n-1}y + \dots + a_{n-1}xy^{n-1} + a_ny^n,$$

где  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n$  – произвольные числа (коэффициенты)

## II. Стандартный вид многочлена

Наибольшую из степеней входящих в данный многочлен слагаемых называют степенью этого многочлена.

Если степени всех членов многочлена одинаковы, то этот многочлен называют однородным.



## II. Стандартный вид многочлена

$2x^5 + 5x^3 + 1$  – многочлен 5 – ой степени;

$2xy^4 + 6x^2y^4 + 7xy$  – многочлен 6 – ой степени;

$x^2y^5 - x^3y^4 + 6xy^6$  – однородный многочлен 7 – ой степени