



Многочлены от одной переменной

Определения

Одночлен: число, переменная, произведение числа и степени переменной.

Многочлен: одночлен или сумма одночленов.

Бином: многочлен, состоящий из ровно двух одночленов.

Трином: многочлен ровно из трех одночленов.

Коэффициенты многочлена: числовые множители в одночленах.

Примеры

$$4x^2$$

$$3x^3 - 8$$

$$5x^2 + 2x - 14$$

Определения

Степень многочлена: наибольшая из степеней одночленов, входящих в многочлен.

Стандартная форма представления многочлена: одночлены приведены и упорядочены по убыванию их степеней.

Старший коэффициент многочлена: коэффициент самого первого одночлена в стандартном представлении многочлена.

2 многочлен нулевой степени

$4x + 1$ многочлен первой степени (**линейный** многочлен)

$5x^2 + 2x - 14$ многочлен степени 2 (**квадратичный** многочлен).

$3x^3 - 8$ многочлен степени 3 (**кубический** многочлен)

Общий вид многочлена степени n

$$f(x) = f_n x^n + f_{n-1} x^{n-1} + \dots + f_1 x + f_0$$

$$f_n \neq 0,$$

f_n – старший коэффициент,

f_0 – свободный коэффициент,

Замечания

0 - многочлен степени ∞ .

Два многочлена **равны** тогда и только тогда, когда они составлены из одних и тех же одночленов.

$$f(x) = f_n x^n + f_{n-1} x^{n-1} + \dots + f_1 x + f_0,$$

$$g(x) = g_n x^n + g_{n-1} x^{n-1} + \dots + g_1 x + g_0$$

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow f_i = g_i, i = 1, \dots, n.$$

Деление многочленов

$$\begin{array}{r} 3x^3 - 5x^2 + 10x - 3 \quad | \quad 3x + 1 \\ \underline{3x^3 + x^2} \\ -6x^2 + 10x \\ \underline{-6x^2 - 2x} \\ 12x - 3 \\ \underline{12x + 4} \\ -7 \end{array} \quad + \frac{-7}{3x+1}$$