

§ 5. Многочлен и его стандартный вид

Основные сведения

Многочленом называется сумма одночленов. Одночлены, из которых составлен многочлен, называются членами многочлена. Многочлен, составленный из двух одночленов, называется *двучленом* (биномом), из трех одночленов – *трехчленом*. Одночлен считают многочленом, состоящим из одного члена (мономом).

Члены многочлена, имеющие одинаковую буквенную часть, называются *подобными*. Слагаемые, не имеющие буквенной части, также считаются подобными. Замена суммы подобных членов многочлена одночленом называется *приведением подобных членов* или *приведением подобных слагаемых*.

Многочлен, составленный из одночленов стандартного вида, среди которых нет подобных членов, называют *многочленом стандартного вида*.

Степенью многочлена стандартного вида называется наибольшая степень входящих в него одночленов. Степенью произвольного многочлена называют степень тождественно равного ему многочлена стандартного вида.

Если многочлен является числом, отличным от нуля, то степень такого многочлена равна 0. Число нуль называют *нуль-многочленом*. Его степень считается не определенной.

Среди многочленов выделяют многочлены с одной переменной. Многочлен n -ой степени с одной переменной в стандартном виде записывается так: $a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_{n-2}x^2 + a_{n-1}x + a_n$, где x – переменная, $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ – произвольные числа, $n \in \mathbb{N}$ или $n=0$. Коэффициент при x^n , называют *старшим коэффициентом* (в нашем случае, это a_0). Слагаемое, не содержащее переменной x , называют *свободным членом* многочлена (в нашем случае это a_n).

Два многочлена тождественно равны, если в стандартном виде каждого из них содержатся одинаковые одночлены. В частности, многочлены с одной переменной тождественно равны, если коэффициенты при одинаковых степенях переменной равны.

Значение многочлена с переменной x при $x=0$ равно свободному члену этого многочлена, а при $x=1$ – сумме его коэффициентов.