

1.1. Одночлены

Одночлен – это выражение, которое содержит числа, буквы и только действия умножения и возведения в целую неотрицательную степень.

Пример. $7ab$; $15x^2$; $8y^{11}$ – это одночлены.

Буквенный множитель называется переменной одночлена. Числовой множитель – это коэффициент одночлена.

Например, одночлен $7ab$ имеет коэффициент 7 и две переменные a и b . Одночлен $15x^2$ имеет коэффициент 15 и переменную x . Одночлен y имеет коэффициент 1 и переменную y .

Можно определить степень одночлена, например, у одночлена $2y$ переменная y имеет степень 1, поэтому $2y$ – это одночлен первой степени.

Одночлен x^2 содержит переменную во второй степени, одночлен x^2 является одночленом второй степени. Если одночлен содержит две переменные, то чтобы найти его степень, нужно сложить степени этих переменных. Например, одночлен $8a^2b$ содержит две переменные a во второй степени и b в первой степени, поэтому является одночленом $(2 + 1 = 3)$ третьей степени.

Число 5 – это тоже одночлен, так как его можно представить в виде произведения числа 5 и любой переменной в нулевой степени. Например, $5 = 5x^0 = 5a^0b^0$. Поэтому любое число является одночленом.

Одночлены, которые отличаются только коэффициентами, называют подобными одночленами. Например, $7ab$ и $12ab$ – это подобные одночлены.

При выполнении действий с одночленами используют определение и свойства степеней: $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$ (n штук), $a^0 = 1$, $a^1 = a$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

1) $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

2) $a^n : a^m = a^{n-m}$

3) $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

4) $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

5) $(a : b)^n = a^n : b^n$