

Одночлены



Одночлен и его стандартный вид

Одночленом называется алгебраическое выражение, которое представляет собой произведение чисел переменных, возведенных в степени с натуральным показателем.

$7; a; 2ab; \frac{1}{3}a^2; -2xy^2; ay^3; -x; \frac{a}{3}; \frac{2ab}{5}$
 $\frac{3}{a}; \frac{5}{2ab}; x + y$ – одночленами не являются

Если одночлен представлен в виде произведения числового множителя, стоящего на первом месте и степеней различных переменных, то говорят, что одночлен представлен в стандартном виде.

Числовой множитель называют коэффициентом одночлена.

$$2ab; \ -8x^2y; \ \frac{1}{3}b$$

***Представить в стандартном виде**

$$a) 2\varrho^3 \cdot (-3)\varrho c^2 = -6\varrho^4 c^2 \quad \text{коэффициент: } -6$$

$$b) 4a\varrho^2 c \cdot \frac{1}{4}c = a\varrho^2 c^2 \quad \text{коэффициент: } 1$$

$$c) -2ax^2 y^3 z^n \cdot \frac{1}{2}ax^5 yz = -a^2 x^7 y^4 z^{n+1} \quad \text{коэффициент: } -1$$

$$z) \frac{3a\varrho}{10} = \frac{3}{10}a\varrho \quad \text{коэффициент: } \frac{3}{10}$$

Когда одночлен представлен в стандартном виде, то можно говорить о степени одночлена.

Степенью одночлена называют сумму показателей степеней всех входящих в него переменных.

Если одночлен не содержит переменных, то его степень считается равной 0

$7ax^2y^3$ (степень : 6)	$-2xy^2$ (степень : 3)
$2ab$ (степень : 2)	yx^3 (степень : 4)
a (степень : 1)	5 (степень : 0)

Умножение одночленов.

Возведение одночлена в степень.

1) Найти произведение одночленов.

$$a) -5a^2bc \cdot 4a^2b^4 = -20a^4b^5c$$

$$b) -x^2y \cdot 4x^3y^2 \cdot (-5xy) = 20x^6y^4$$

$$c) 2a^2bc^5 \cdot \frac{3}{4}a^3cx^3 \cdot a^2b = \frac{3}{2}a^7b^2c^6x^3$$

2) Упростить выражение:

$$a) (-2ax)^2 = 4a^2x^2$$

$$b) (-2a^2b)^3 = -8a^6b^3$$

$$v) (-x^3y^2)^4 = x^{12}y^8$$

$$z) (-2a^2bc^3)^5 = -32a^{10}b^5c^{15}$$

$$\partial) \left(\frac{2}{3}a^3b^2 \right)^3 \cdot \frac{3}{2}a^3b^2 = \frac{8}{27}a^9b^6 \cdot \frac{3}{2}a^3b^2 = \frac{4}{9}a^6b^8$$

Деление одночлена на одночлен

$$a) 10a : 2 = \frac{10a}{2} = 5a$$

$$b) 18ab : 3a = \frac{18ab}{3a} = 6b$$

$$c) 36a^3b^5 : 4ab^2 = \frac{36a^3b^5}{4ab^2} = 9a^2b^3$$

$$z) \frac{a^5}{a^2} = a^3$$

$$\partial) \frac{a^2}{a^5} = \frac{1}{a^3} - \text{не одночлен}$$