

 *Тема:* Понятие одночлена.

Стандартный вид одночлена. 

ПОНЯТИЕ ОДНОЧЛЕНА

- **ОДНОЧЛЕНОМ**

НАЗЫВАЮТ АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ, ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ **ПРОИЗВЕДЕНИЕМ БУКВ И ЧИСЕЛ**.

ЭТИ БУКВЫ И ЧИСЛА НАЗЫВАЮТ **МНОЖИТЕЛЯМИ** ДАННОГО ОДНОЧЛЕНА.

12abc

-s

0,4

Примеры одночленов

a

b

c

1

0

Число 0 называют нулевым одночленом.

$-45abk$

$2,28ms$

$\frac{1}{3}$

Выясните, является ли данное выражение одночленом:

1. $5km$; **2.** $\frac{3}{5}b^5ay^3$; **3.** $x + y$; **4.** $\left(\frac{1}{2}\right)^5 a^n b^n (n \in N)$

5. 8 ; **6.** b ; **7.** b^4 ; **8.** $-4ab^5y$;

9. $2m^5 - 5n^3 + 6$; **10.** $\frac{b^2}{a}$.

Свойства одночленов

- Два одночлена считают равными, если они отличаются друг от друга лишь **порядком множителей**.

$$7abc = 7bca = a7bc = cba7 = \dots$$

Свойства одночленов

- *Два одночлена считают равными, если один из них получен из другого **заменой** некоторых его числовых **множителей** их произведением.*

$$c \cdot 2 \cdot 7 \cdot n \cdot 5 \cdot 1 \cdot z = c \cdot 14 \cdot n \cdot 5 \cdot z$$

$$a \cdot 5 \cdot (-4) \cdot b = -20ab$$

Свойства одночленов

- Одночлен считают **равным нулю**, если среди его множителей **есть число нуль**.

$$a \cdot (-2) \cdot b \cdot 0 \cdot c = 0$$

$$m \cdot 0 \cdot r \cdot 129 \cdot x = 0$$

Свойства одночленов

- *Два одночлена считают равными, если один из них получен из другого опусканием множителя 1.*

$$a \cdot 1 \cdot b \cdot c = abc$$

$$1 \cdot a \cdot b \cdot d = abd$$

Запишите **все одночлены**,
получающиеся изменением порядка
множителей одночлена: **$6xz$**

РЕШЕНИЕ

$$6xz = 6zx = x6z = xz6 = z6x = zx6$$

ПРОИЗВЕДЕНИЕ ОДНОЧЛЕНОВ

- *Произведение одночленов равно одночлену, множителями которого являются все множители данных одночленов.*

$$a^3 \cdot bca = a^3 bca = 3a^2 bc$$

Для упрощения записи одночлена одинаковые буквы заменяют на соответствующие степени этих букв

Свойства одночленов

Два одночлена считают равными, если один из них получен из другого заменой произведения множителей, каждый из которых есть одна и та же буква, соответствующей степенью этой буквы.

$$5a^2bab^3 = 5a^3b^4$$

$$2a^3baa3b^3 = 6a^5b^4$$

Свойства одночленов

Если перед одночленом поставить знак плюс, то получится одночлен, равный исходному.

$$+abc=abc$$

$$+(-6)ab=(-6)ab$$

Свойства одночленов

Если перед одночленом поставить знак минус, то получится одночлен, равный исходному, умноженному на число (-1).

$$*-ab = (-1)ab \quad -(-4)ab = (-1)(-4)ab*$$

Одночлен и такой же одночлен, но со знаком минус перед ним называют противоположными одночленами.

РАБОТА ПО УЧЕБНИКУ

Задание по учебнику:

- ***№ 342,***
- ***№ 343 (1 столбик)***

СТАНДАРТНЫЙ ВИД ОДНОЧЛЕНА

Ненулевой одночлен содержащий буквы, имеет **стандартный вид**, если:

- он имеет **только один числовой множитель, записанный на первом месте**,
- каждая его **буква** участвует в его записи **один раз в виде некоторой её степени**,
- при этом **буквы** записаны в **алфавитном порядке**.

КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОЧЛЕНА

Числовой множитель ненулевого одночлена, содержащего буквы и имеющего стандартный вид, называют коэффициентом одночлена.

$$12abc$$

$$-4ab^5y$$

$$\frac{3}{5}ay^3;$$

СТЕПЕНЬ ОДНОЧЛЕНА

Степенью ненулевого одночлена называется **сумма показателей степеней** всех его букв.

$3abc$ – одночлен третьей степени

$-4ab^5y$ – одночлен седьмой степени

34 – **одночлен нулевой степени**

Число нуль – нулевой одночлен – это единственный одночлен, степень которого не определена.

**Укажите коэффициент и
степень одночлена**

$10a$	$15a^2b$	$127b^3c^4$
a	ce	$(-8)e^4m^7$
$(-16)k^2p$	$20p^2x^5$	$-x^3y^2$
$0,2ac$	$7b$	28

Самостоятельная работа

1. Приведите одночлен к стандартному виду и укажите коэффициент и буквенную часть

1 вариант

$$1) 7a \cdot 3b \cdot 4c;$$

$$2) 8u^4 \cdot 4v^3 \cdot (-2w^5);$$

$$3) 14c^3 \cdot (-5)cd^2 \cdot 3d.$$

2 вариант

$$1) 15q \cdot 2p^2 4r^5;$$

$$2) -\frac{1}{2}c^{12} \cdot 2d^{18} \cdot s^{10};$$

$$3) 5^2 \cdot pq^2 \cdot (-4)^2 \cdot qprq.$$

2. Приведите левую часть равенства к одночлену стандартного вида и решите полученное уравнение:

$$2x \cdot 3x^2 = 6.$$

$$2x \cdot 5x = 10.$$

Решение:

1 задание

1 вариант.

$$1). 7a \cdot 3b \cdot 4c = 7 \cdot 3 \cdot 4 \cdot abc = \underline{84abc};$$

$$2). 8u^4 \cdot 4v^3 \cdot (-2w^5) = 8 \cdot 4 \cdot (-2) \cdot u^4 v^3 w^5 = \underline{-64u^4 v^3 w^5};$$

$$3). 14c^3 \cdot (-5)cd^2 \cdot 3d = 14 \cdot (-5) \cdot 3 \cdot c^4 d^3 = \underline{-210c^4 d^3}.$$

2 вариант:

$$1). 15q \cdot 2p^2 4r^5 = 15 \cdot 2 \cdot 4qp^2 r^5 = \underline{120qp^2 r^5};$$

$$2). -\frac{1}{2}c^{12} \cdot 2d^{18} \cdot s^{10} = -\frac{1}{2} \cdot 2c^{12} \cdot d^{18} s^{10} = \underline{-c^{12} d^{18} s^{10}};$$

$$3). 5^2 pq^2 (-4)^2 qpq = 25 \cdot 16 p^2 \cdot q^4 = \underline{400p^2 q^4}.$$

2 задание:

1 вариант

$$2x \cdot 3x^2 = 6;$$

$$2 \cdot 3 \cdot x \cdot x^2 = 6;$$

$$6 \cdot x^3 = 6; / : 6$$

$$x^3 = 1;$$

$$x = 1.$$

Ответ : $x = 1$.

2 вариант

$$2x \cdot 5x = 10;$$

$$2 \cdot 5 \cdot x \cdot x = 10;$$

$$10 \cdot x^2 = 10; / : 10$$

$$x^2 = 1;$$

$$x_1 = 1;$$

$$x_2 = -1.$$

Ответ : $x = \pm 1$.