Одночлены
и многочлены

Примеры одночленов:

$$2ab;\quad \frac{1}{3}a^2xy^3;\quad (-2)xy^2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^4x^3ab^4;\quad 1{,}7a^nb^n\ (n\in N).$$

Определение. **Одночленом называют алгебраическое выражение, которое представляет собой произведение чисел и переменных, возведенных в степень с натуральными показателями.**

Одночленами являются, в частности, также все числа, любые переменные, степени переменных. Например, одночленами являются:

$$0;\quad 2;\quad -0{,}6;\quad x;\quad a;\quad b;\quad x^2;\quad a^3;\quad b^n\ (n\in N).$$

Теперь приведем примеры алгебраических выражений, не являющихся одночленами:

$$a+b;\quad 2x^2-3y^3+5;\quad \frac{a^2}{b}.$$

presentation-creation.ru

Одночлен $2a^2b \cdot (-5)b^2c$ можно упростить:

$$2a^2b \cdot (-5)b^2c =$$

presentation-creation.ru

Одночлен $2a^2b \cdot (-5)b^2c$ можно упростить:

$$2a^2b \cdot (-5)b^2c = 2 \cdot (-5)a^2bb^2c = -10a^2b^3c.$$

В получившемся произведении только один числовой множитель, и он записан на первом месте. Каждая переменная (в соответствующей степени) содержится в нём тоже только один раз. Такой одночлен называют *одночленом стандартного вида.*

К одночленам стандартного вида относятся также числа, переменные, степени переменных.

Числовой множитель одночлена, записанного в стандартном виде, называют *коэффициентом одночлена.*

Числовой множитель одночлена, записанного в стандартном виде, называют *коэффициентом одночлена.*

presentation-creation.ru

Примеры многочленов:

$2a + b$; $5a^2b - 3ab^2 - 3ab^2 + 7c$; $x^5 + x^4 + x^2 - 2$.

Определение. **Многочленом называют сумму одночленов.**

presentation-creation.ru

Если все члены многочлена являются одночленами стандартного вида и среди них нет подобных членов, то такой многочлен называют *многочленом стандартного вида.*

$$3ab - a^2 + b - 2ab + 5b.$$

3 Если многочлен стандартного вида содержит одну переменную, то его члены обычно располагают в порядке убывания её степеней. При этом *свободный член многочлена,* т. е. член, не содержащий буквы, помещают на последнем месте.

$$5x^2 - 1 - x^3 + 4x$$

Наибольший показатель степени, в которой переменная входит в этот многочлен, равен 3. Говорят, что $-x^3 + 5x^2 + 4x - 1$ — *многочлен третьей степени.*

presentation-creation.ru

$$-x^3 + 5x^2 + 4x - 1.$$

Наибольший показатель степени, в которой переменная входит в этот многочлен, равен 3. Говорят, что $-x^3 + 5x^2 + 4x - 1$ — *многочлен третьей степени.*

presentation-creation.ru

Какие из следующих выражений являются одночленами, а какие нет?

1) $6x^5y$ 2) x 3) $\frac{2a}{x}$ 4) 17 5) $b + 4$ 6) $\frac{1}{3}ac^3$

Назовите все члены многочлена и коэффициенты членов, содержащих буквенные множители:

а) $8a^3 - 12a^2b + ab^2 - b^3$; б) $m^3 + 2m^2 - 9m + 2$.

Дан многочлен с одной переменной: $-3x^4 + 2x^2 - x - 10$. Назовите коэффициенты членов многочлена, содержащих букву; назовите свободный член многочлена; определите степень многочлена.

Какое утверждение верно, а какое неверно?

1) $3xy$ — трёхчлен
2) $3xy$ — одночлен
3) $3xy$ – многочлен
4) $3 + x + y$ — трёхчлен

presentation-creation.ru

1. Представьте одночлен в стандартном виде:

1) а) $aaabb$;
   б) $c^2 \cdot 3c^3ab$;
2) а) $xxxxyyy$;
   б) $x^3 \cdot 2x^2yz$;
3) а) $mnmnmnn$;
   б) $m^2 \cdot 2n^3am^3$;

presentation-creation.ru

1. Представьте одночлен в стандартном виде:

в) $-0{,}4ab^3 \cdot 2{,}5a^2b$;
г) $3a^3b \cdot 0{,}4 \cdot 10ab^4$.
в) $-0{,}8xy^3 \cdot 12{,}5x^4y^2$;
г) $0{,}3x \cdot 0{,}4y \cdot 0{,}5x^2y^6$.
в) $-0{,}6m^2n^3 \cdot 5m^4n^3$;
г) $0{,}1m \cdot 0{,}2n \cdot 0{,}5m^2n^3$.

presentation-creation.ru

2. Укажите коэффициент одночлена,

1) а) $2a^2$; в) a^2b^3;
б) $-3a^3$; г) $-m^2n^5p$;

2) а) $-\frac{2}{5}m^4$; в) $-a^3c^5$;
б) $0{,}7x^3$; г) m^6;

$-3a^2m \cdot (-2)\, a^2m.$

$-\frac{5}{6}p^3 \cdot \frac{6}{5}q^2.$

presentation-creation.ru

637 Найдите значение выражения:

в) $6a + 0{,}5b$ при $a = \frac{2}{3}$, $b = -2$

presentation-creation.ru

637 Найдите значение выражения:

г) $0{,}3x - 0{,}1y$ при $x = -4$, $y = -10$.

presentation-creation.ru

639 Найдите значение данного многочлена при $a = -0,5$:

а) $2a^2 + a - 7$

б) $-0,4a^2 + 0,3a - 1$.

presentation-creation.ru

Домашнее задание

1. П.7.1. Выучить определения одночлена, многочлена.
2. Выполнить задания № 635,636, 638, 640. Тетради сдать на проверку в пятницу.

presentation-creation.ru