

# Определение одночлена

**ОДНОЧЛЕН** – произведение чисел,  
переменных и их степеней.

$5a^2x$ ;  $-xy^2$ ;  $-3y^6$ ;  $(-5)bc^2$ .

Одночленами считают также числа, переменные  
и их степени

$-7$ ;  $15$ ;  $3^2$ ;  $x$ ;  $y^4$ .

## Степень одночлена

- **Степенью одночлена** называют сумму показателей степеней всех входящих в него переменных.
- $7a^1x^2y^3$  — степень равна  $1+2+3 = 6$
- $-9c^4e^3$  — степень равна  $4+3 = 7$

# Сложение одночленов

- Одночлены, имеющие общую буквенную часть с одинаковыми показателями степеней называются **подобными одночленами**.
- Чтобы сложить подобные одночлены, нужно сложить их коэффициенты, а буквенную часть оставить такой же.

$$5x^2y + 23x^2y = 28x^2y$$

$$5x^2y - 13x^2y = -8x^2y$$



## Сложение и вычитание одночленов

Примеры:

$$1) \quad 3a^4b^3c + 2a^4b^3c - 6a^4b^3c = (3 + 2 - 6)a^4b^3c = -a^4b^3c$$

$$2) \quad -5,6a^2 \cdot 4c^4 + 7,1c^4 \cdot (-4a) \cdot a = \\ = -22,4a^2c^4 - 28,4a^2c^4 = -50,8a^2c^4$$

$$3) \quad 24m^8 \cdot \frac{1}{4}n^5p^2 - 6n^3p \cdot \frac{1}{3}n^2p \cdot m^8 = \\ = 6m^8n^5p^2 - 2m^8n^5p^2 = 4m^8n^5p^2$$

$$4) \quad -12x^3 \cdot \frac{1}{3}y^2z^5 + 8y^2z \cdot \frac{1}{2}z^2 \cdot x^3 = \\ = -4x^3y^2z^5 + 4x^3y^2z^3 \quad - \text{не подобны}$$

# Умножение одночленов

Если между двумя одночленами поставить знак умножения, то снова получится одночлен; остаётся лишь привести его к стандартному виду.

$$5a^2b \cdot (-0,2ab^3) = 5 \cdot (-0,2) a^2 \cdot a \cdot b \cdot b^3 = -a^3 b^4$$

Чтобы перемножить два одночлена  
нужно перемножить их коэффициенты



**Многочлен** – это сумма одночленов.

Многочлен из суммы двух одночленов называется **двучленом**.

$$7xy^2 + 2y$$

Многочлен из суммы трех одночленов называется **трехчленом**.

$$8x^2 + 12xy + 2y^2$$

Коэффициентом многочлена является коэффициент одночлена с наибольшей степенью.

Одночлен с нулевой степенью – число, пишется в конце многочлена.

Степень многочлена 3.

$$6x^3 - 2x^2 + 8x + 15$$

↑ Коэффициент многочлена 6    ↑ Одночлен с нулевой степенью

# Сложение многочленов

- Чтобы сложить многочлены, нужно:
  1. Последовательно записать все члены с их знаками
  2. Привести подобные члены

Найти сумму двух многочленов:

$$3ab^2 + 5ab - 2a^2b \text{ и } 4ab^2 - 8a^2b + 3ab.$$

$$\underline{3ab^2} + \underline{5ab} - \underline{2a^2b} + \underline{4ab^2} - \underline{8a^2b} + \underline{3ab} =$$

$$= \underline{7ab^2 + 8ab - 10a^2b}.$$

Стандартный вид многочлена – каждый член многочлена в стандартном виде и приведены подобные члены!



# Умножение одночлена на многочлен

Чтобы умножить одночлен на многочлен, надо этот одночлен умножить на каждый член многочлена и полученные произведения сложить.

$$A(B + C + D) = AB + AC + AD$$

$$\begin{aligned} & 6ab \cdot (a^2 + ab - 2b) = \\ & = 6ab \cdot a^2 + 6ab \cdot ab - 6ab \cdot 2b = \\ & = 6a^3b + 6a^2b^2 - 12ab^2. \end{aligned}$$





# Умножение многочлена на многочлен

Чтобы умножить многочлен на многочлен, надо каждый член первого многочлена умножить на каждый член второго многочлена и записать сумму полученных произведений.

$$(a + b)(x + y + z) = ax + ay + az + bx + by + bz$$



- Теперь следуя примерам, пройдите квест!