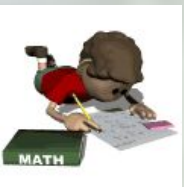


Изучение математики  
приближает к  
бессмертным богам.  
Платон

# Возведение одночлена в степень

Преподаватель математики

Кузнецова Н.В.



При умножении степеней с  
одинаковыми основаниями.....,а  
показатели степеней .....

При делении степеней ....  
основаниями,основание .....,а  
показатели степеней .....

При возведении степени в  
степень, основание .....,а  
показатели степеней .....

При возведении в степень  
произведения возводят в эту  
степень ....и результаты....



При возведении в степень дроби  
возводят в эту степень .... и  
результаты....

Степень числа  $a$ , не равного нулю, с  
нулевым показателем равна....

# Устный счет

1.  $C^{10} : C^2$

6.  $C^9 : C^5$

2.  $C \cdot C$

7.  $(C^2)^2 \cdot C^9$

3.  $(C^6)^2$

8.  $C^4 \cdot C^2 \cdot C^3$

4.  $C^4 : C^4 \cdot C$

9.  $C^{11} : C^8$

5.

В С О Н О М О Л О

$C^3$   $C^{13}$   $C^2$   $C^{15}$   $C^9$   $C^{12}$   $C^1$   $C^8$   $C^4$



Михаил Васильевич  
ЛОМОНОСОВ  
(1711—1765)

Пусть кто — нибудь  
попробует вычеркнуть  
из математики  
степени, и он увидит,  
что без них далеко не  
уедешь.

М.В.Ломоносов

1.  $C^5 \cdot C^3$

6.  $C^7 : C^5$

2.  $C^8 : C^6$

7.  $(C^4)^3 \cdot C$

3.  $(C^4)^3$

8.  $C^4 \cdot C^4 \cdot C^1$

4.  $C^5 \cdot C^3 : C^6$

9.  $C^{16} : C^8$

5.  $C^{14} \cdot C^8$

10.  $(C^3)^5$



Мало иметь хороший ум, главное хорошо его применять.

Рене Декарт

Великий французский математик, который первым ввел понятие степени числа.

# Исправь ошибку

$$1) 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 4^5$$

$$2) 2^3 \cdot 2^7 = 4^{10}$$

$$3) 7^1 = 1$$

$$4) 2^{30} : 2^{10} = 2^3$$

$$5) 2^3 \cdot 2^4 = 2^{12}$$

$$6) (3^4)^2 = 3^6$$

# *"Возведение одночлена в степень"*

Цели урока:

- ❖ \* образовательная: знать технологию возведения одночлена в степень; уметь применять возведение одночлена в степень при упрощении выражений;
- ❖ \* развивающая : развивать логическое мышление, память, эстетическое восприятие , творческие способности, умение анализировать и сравнивать;
- ❖ \* воспитательная : воспитывать аккуратность, трудолюбие, усидчивость, внимание.

# Одночлены



- *Какое выражение называется одночленом?*
- *Является ли одночленом выражение?*



$$a+b;$$



$$-32a^2b^3c;$$



$$-mn^2$$



$$x^2 + x^3 - 4;$$



$$-25;$$



$$2x^4 6x^2 y;$$



$$x^5 : x^3 \square 2x.$$



# Одночлены

*Какой одночлен называется одночленом стандартного вида?*

*Любой ли одночлен можно привести к стандартному виду?*

*Как привести одночлен к стандартному виду?*

*Приведите одночлен к стандартному виду и укажите его коэффициент:*

*а)  $2ab \cdot (-5)b$*

*б)  $5bc^2 \cdot (-0,8)b^3c$*





# *Действия с одночленами.*

- **Как возвести одночлен в степень?**
- **Выполните возведение в степень:**

# *Действия с одночленами.*

- **Как умножить одночлен на одночлен?**
- **Выполните умножение:**

# Действия с одночленами.

- *Представьте выражение в виде степени с указанным показателем:*

- *Впишите пропущенный множитель:*

$$a \cdot 1,2 a^3 v \cdot \dots \cdot \square = 9,6 a^4 v^9,$$

$$b \cdot \dots \cdot \square \square = -3x^9 y^7 \square = -1,5 x^{10} y^{11}.$$

# *Действия с одночленами.*

- Упростите выражение:*

$$\text{б) } (-2a^2b^3)^4 \cdot (-0,5ab^4)^3$$



# Догадайся!

$$1) \quad (3^4)^x = 3^8$$

$$2) \quad 4^5 \cdot 4^3 = 4^{5+a}$$

$$3) \quad 10^a = 10000$$

$$4) \quad (15^x)^3 = 15^9$$

$$5) \quad (0,1)^n = 0,001$$

$$6) \quad 5^3 \cdot 5^2 = 5^{1+n}$$

$$7) \quad \left(\frac{1}{10}\right)^y = \frac{1}{10000}$$

$$8) \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^c \left(-\frac{1}{3}\right)^6 = \left(-\frac{1}{3}\right)^9$$



# Применяй!

- Чем можно заменить \*

$$n^{15} : * = n^5$$

$$b^{16} \cdot * = b^{24}$$

$$* : c^{30} = c^{15}$$

$$* \cdot 5^5 = 5^{18}$$

$$(b^*)^4 = b^{16}$$

$$* : d^{30} = d^{19}$$

$$(c^5)^* = c^{15}$$

### Карточка № 1

1)  $2x \cdot 3y$

2)  $7a \cdot 5b$

3)  $10x^2 \cdot 2y^2$

4)  $-2a^2 \cdot 3a^3$

5)  $-4x^3 \cdot (-5x^7)$

6)  $-5a^2b \cdot (-6ab^2)$

7)  $-b^3 \cdot 0,5b^2$

8)  $0,2c^2d \cdot 3c^3d^3$

### Карточка № 2

1)  $2a^3 \cdot (-0,5a)$

2)  $-b^6 \cdot 2c^5b^3$

3)  $-3a^2b \cdot (-12ab^2)$

4)  $-9y \cdot (-0,1xy^2)$

5)  $-0,25a^2b^4 \cdot (-8ba^3)$

6)  $(4m^4c^2)^2$

7)  $0,5c^4b^2 \cdot 2c^3b^5$

### Карточка № 3

1)  $-4b \cdot 0,25b^4$

2)  $-3a^2b \cdot (-b^4a^3)$

3)  $-17x^3y \cdot (-2x^2y^2)$

4)  $21x^3y^2 \cdot (-0,2x)$

5)  $-0,4x^2y \cdot 5y^2x$

6)  $(0,2x^3y^5)^3$

Карточка № 1

№ 1

1)  $2x \cdot 3y$

1)  $6xy$

2)  $7a \cdot 5b$

2)  $35ab$

3)  $10x^2 \cdot 2y^2$

3)  $20x^2y^2$

4)  $-2a^2 \cdot 3a^3$

4)  $-6a^5$

5)  $-4x^3 \cdot (-5x^7)$

5)  $20x^{10}$

6)  $-5a^2b \cdot (-6ab^2)$

6)  $30a^3b^3$

7)  $-b^3 \cdot 0,5b^2$

7)  $-0,5b^5$

8)  $0,2c^2d \cdot 3c^3d^3$

8)  $0,6c^5d^4$

Карточка № 2

№ 2

1)  $2a^3 \cdot (-0,5a)$

1)  $-a^4$

2)  $-b^6 \cdot 2c^5b^3$

2)  $-2b^9c^5$

3)  $-3a^2b \cdot (-12ab^2)$

3)  $36a^3b^3$

4)  $-9y \cdot (-0,1xy^2)$

4)  $0,9xy^3$

5)  $-0,25a^2b^4 \cdot (-8ba^3)$

5)  $2a^5b^5$

6)  $(4m^4c^2)^2$

6)  $16m^8c^4$

7)  $0,5c^4b^2 \cdot 2c^3b^5$

7)  $c^7b^7$

Карточка № 3

№ 3

1)  $-4b \cdot 0,25b^4$

1)  $-b^5$

2)  $-3a^2b \cdot (-b^4a^3)$

2)  $3a^5b^5$

3)  $-17x^3y \cdot (-2x^2y^2)$

3)  $34x^5y^3$

4)  $21x^3y^2 \cdot (-0,2x)$

4)  $-4,2x^4y^2$

5)  $-0,4x^2y \cdot 5y^2x$

5)  $-2x^3y^3$

## Самостоятельная работа (закодирована)

### Привести к стандартному виду

- $-6p^4y^3 * (-\frac{1}{3}y^2p^2)$   $5a^4b^2x^6$  - С
- $(-3a^2b^4) * (-\frac{1}{9}a^3b^4)$   $16k^4p^2$  - И
- **Перемножьте одночлены**  $80$  - Б
- $2xy * y^2x^2$   $2p^6y^5$  - С
- $a^2x^4 * b * 5a^2x^2b$   $88$  - О
- $8k * 2k^2p * k * p$   $\frac{1}{3}a^5b^8$  - П
- **Упростить**  $2x^3y^3$  - А
- $5^3 * 2^4 : 5^2$
- $11^4 * 2^3 : 11^3$



- ✓ Высшая степень доверия, значит, на этого человека можно положиться во всём.
- ✓ Степень уважения за высокие моральные качества.
- ✓ Учёная степень – это человек большого ума и эрудиции.
- ✓ Степень выполнения работы (до какой степени возведено здание и др.)

## I вариант

## II вариант

1. Выполните умножение:

a)  $\frac{2}{3}a \cdot 12ab$

б)  $0,5x^2y \cdot (-xy)$

в)  $-0,4x^4y^2 \cdot 2,5x^2y^4$

a)  $\frac{3}{4}xy \cdot 16y$

б)  $1,6x^2y \cdot (-2xy^2)$

в)  $-0,5x^3y^4 \cdot 1,4x^6y^4$

2. Замените \* таким одночленом стандартного вида, чтобы выполнялось равенство:

a)  $6x^2 \cdot * = 24x^3y$

б)  $* \cdot 5x^2y^3 = -30x^3y^5$

a)  $4x^2 \cdot * = 20x^3y$

б)

$* \cdot 8x^2y^4 = -8x^5y^6$

3. Найдите значение выражения:

$$a) \frac{5^{16}3^{16}}{15^{14}}; б) \frac{27^29^4}{81^2}; в) 5^{20} : (5^2)^5 : 5^8.$$

$$a) \frac{3^{10}7^{10}}{21^8}; б) \frac{32^38^2}{16^5}; в) 7^{15} : (7^5)^2 : 7^3.$$

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

№ Вариант 1      Вариант 2

1    а)  $8a^2b$                       а)  $12xy^2$   
      б)  $-0,5x^3y^2$                 б)  $-3,2x^3y^3$   
      в)  $-x^6y^6$                       в)  $-0,7x^9y^8$

2    а)  $4xy$                             а)  $5xy$   
      б)  $6xy^2$                         б)  $x^3y^2$

3    а) 225                              а) 441  
      б) 729                              б) 2  
      в) 25                                в) 49



*Молодцы!*  
**Спасибо за работу.**





Задание на дом :

1) №479,480

2) придумать пример и  
зашифровать математическое  
выражение.



# Литература:

1. Жохов В.И. Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике 5-11 классы. – М.: Вербум, 2003.
2. Комисарова И.В. Поурочное планирование по алгебре 7 класс. – М.: Экзамен, 2008.
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк К.И. и др., Алгебра 7 класс. – М.: Просвещение, 2010.
4. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы Алгебра 7 класс. –