

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
степеньи 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?*



$$a+b;$$



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



$$-mn^2$$



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



$$-25;$$



$$2x^46x^2y;$$



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

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:*

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

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

Действия с одночленами.

- Упростите выражение:*

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

Догадайся!

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

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

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

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

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

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

$$7) \quad \left(\frac{1}{10}\right)^y = \frac{1}{100000}$$

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

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. –