

Государственное казенное специальное (коррекционное) образовательное учреждение  
Владимирской области для обучающихся воспитанников  
с ограниченными возможностями здоровья  
«Специальная (коррекционная) школа - интернат V вида г. Владимира».

## Урок алгебры в 7 классе.

---

### «Свойства степени с натуральным показателем»

*Учитель математики Рунова Лилия Александровна*

*г. Владимир 2014*

*Тема урока:*

*Свойства степени с  
натуральным показателем*

**Эпиграф урока**

*«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть  
из математики степени,  
и он увидит, что без них далеко не уедешь»*

*М.В. Ломоносов*

**У** - успешная



**Р** - работа

**О** - объединенным

**К** - коллективом

## *Определяем цель урока:*

- ❖ *повторить, обобщить и систематизировать знания по теме;*
- ❖ *проверить усвоение знаний и умений применять свойства степени при решении упражнений*

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА

Степень- это произведение одинаковых множителей.

Выражение  $a^n$  называют степенью

$a$  –  
основание степени

$n$  –  
показатель степени



# Вспомним правила !

Если показатель четное число,  
то значение степени всегда

**положительное.**

Если показатель нечетное число,  
то значение степени всегда

**отрицательное.**



# Вычислите устно

$$7^2$$

$$\left(1\frac{1}{8}\right)^2$$

$$2^3$$

$$1^5$$

$$(-4)^2$$

$$0^7$$

$$-4^2$$

$$3^3 - 5^2$$

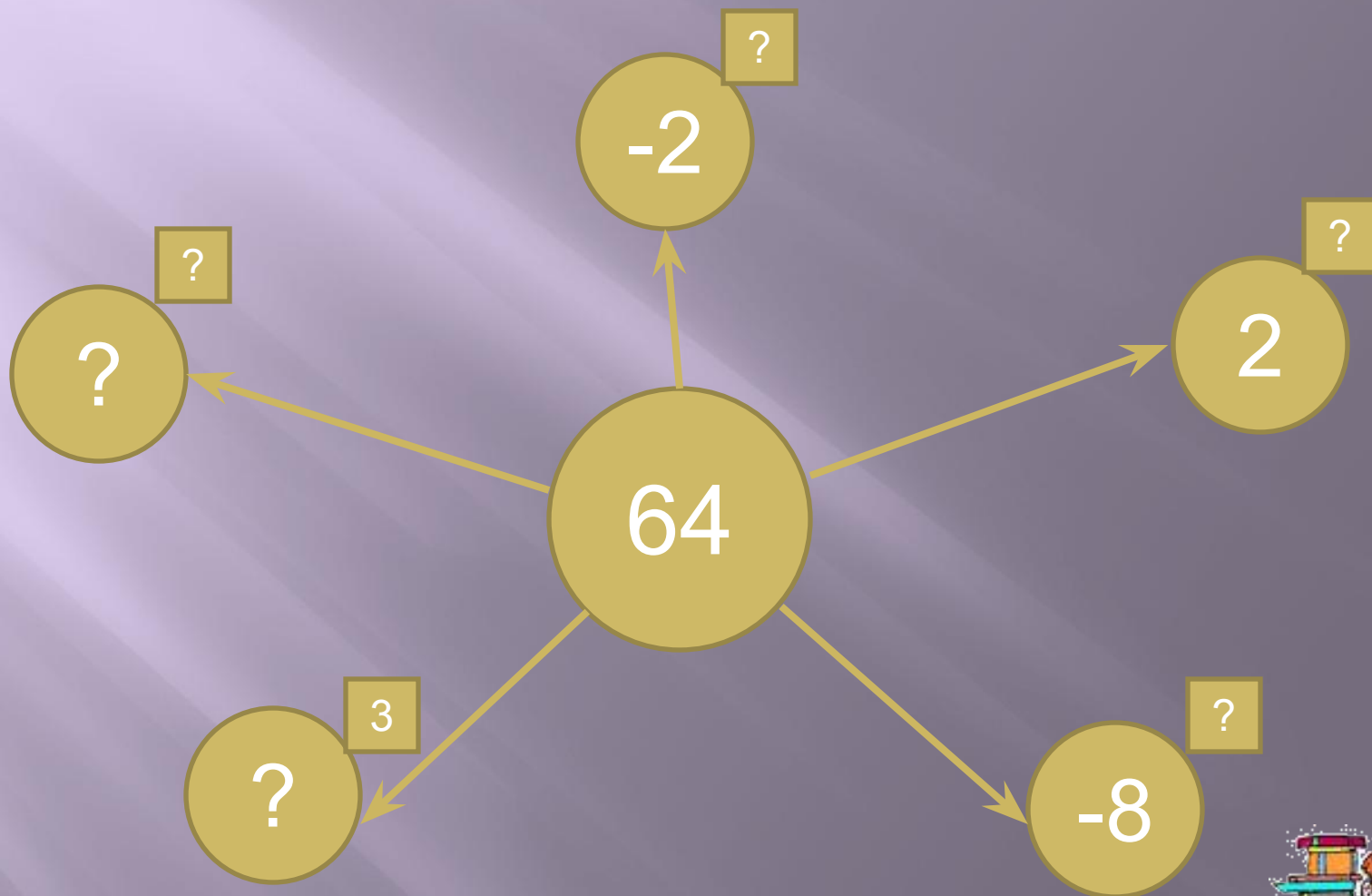
$$\left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$10^2 + 8^2$$

$$(10 - 7)^3$$



# Поразмысли





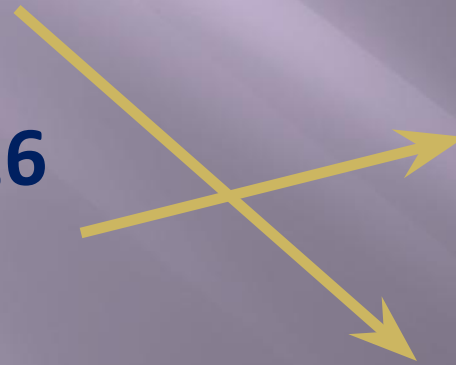
Сравни с нулем значение выражения,  
ответ покажи с помощью стрелки:

$$(-6)^8 \cdot (-6)^3$$



отрицательное

$$(-5)^8 \cdot (-5)^{10}$$



$$(-1)^{15} + (-1)^{16}$$



ноль

$$(x^5)^2 : x^{10}$$



положительное

# Найди значения выражений сам

## Вариант 1.

$$a) -5 \cdot 3^2 = -45$$

$$б) (-5 \cdot 3)^2 = 225$$

$$в) 5 \cdot (-3)^2 = 45$$

$$г) -5^2 \cdot (-3)^2 = -225$$

## Вариант 2.

$$a) -4 \cdot 2^2 = -16$$

$$б) (-4 \cdot 2)^2 = 64$$

$$в) 4 \cdot (-2)^2 = 16$$

$$г) -4^2 \cdot (-2)^2 = -64$$

Проверь себя сам

Найдите значение выражений , выберите букву, соответствующую правильному ответу и запишите ее в квадратик:

1.  $b^2 - 11$  при  $b = 9$

70

В

2.  $x^2 + x^3$  при  $x = 0$

0

е

3.  $b^2 - 14$  при  $b = -8$

50

р

4.  $x^3$  при  $x = -3$

-27

н

5.  $x^2 + x^3$  при  $x = 10$

1100

о



Ключ шифра

Д = 156

Р = 50

К = 78

В = 27

В = 70

О = 1100

Н = -27

Е = 0

# Вспомним свойства степени!



## 1. Произведение степеней :

При умножении степеней с одинаковым основанием надо:

**основание оставить прежним,**

**а показатели степеней сложить.**

$$a^n \cdot a^k = a^{n+k}$$

## 2. Частное степеней :



При делении степеней с  
одинаковым основанием надо:  
**основание оставить прежним,**

**а показатели вычесть.**

$$a^n : a^k = a^{n - k}$$

### 3. Возведение степени в степень

При возведении степени в степень надо:

**основание оставить прежним,**

**а показатели степеней**  
**перемножить.**

$$(a^n)^k = a^{nk}$$

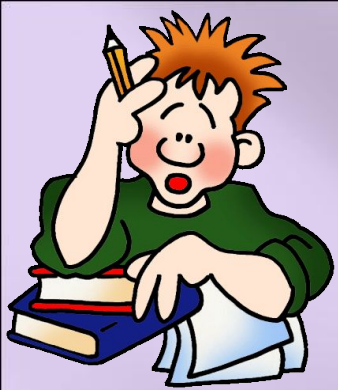


## 4. Возведение в степень произведения

возвести в эту степень каждый  
множитель

$$(ab)^n = a^n b^n$$





Представьте выражение  
в виде степени.

$$x^5 \cdot x^7$$

$$5 \cdot 5^2$$

$$ccc^3$$

$$a^8 : a^2$$

$$(-b)^6 : (-b)^2$$

$$(a^3)^5$$

$$(3x^2)^3$$

$$a^1$$

$$a^0$$

$$0^0$$



Какое число надо поставить  
вместо \*, чтобы получилось  
верное равенство

$$x^8 : (x^*) = x^4$$

$$x^{22} = x \cdot x^*$$

$$(x^*)^2 = x^6$$

$$x^{22} = x^* \cdot x^{11}$$

$$x^2 \cdot x^* = x^{14}$$

$$x^{22} = x^0 \cdot x^*$$

$$x^{22} = x^* \cdot x^{22}$$

# Физкультминутка



Быстро встали, улыбнулись.

Выше – выше потянулись.

Ну – ка, плечи распрямите.

Поднимите, опустите.

Вправо, влево повернитесь,

Рук коленями коснитесь.

Сели, встали. Сели, встали.

И на месте побежали.





# Помогите исправить ошибки !

*Один нерадивый ученик перепутал все свойства степеней и решил примеры таким образом:*

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 5^3$$

$$8^1 = 18$$

$$0^0 = 1$$

$$5^2 * 5^3 = 10^5$$

$$2^5 * 2^8 = 2^{408}$$

$$3^{10} : 3^2 = 3^8$$

$$4^3 + 4^7 = 4^{10}$$



# Самостоятельная работа

## Вариант 1.

1) Вычислить  $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$

а) 49 б) 7 в) 14

2) Упростить  $(a^4)^6 : (a^3)^3$

а)  $a$  б)  $a^{12}$  в)  $a^{15}$

3) При каком  $x$  выполняется равенство

$$5^6 \cdot 5^x = 5^{10}$$

а) 125 б) 25 в) 4

4) При каком  $x$  выполняется равенство

$$5^6 \cdot 5x = 5^{10}$$

а) 125 б) 25 в) 4

## Вариант 2

1) Вычислить  $\frac{5^{16} \cdot 5^4}{5^{18}}$

а) 5 б) 25 в) 10

2) Упростить  $(x^4)^3 : (x^3)^2$

а)  $x$  б)  $x^6$  в)  $a^{18}$

3) При каком  $x$  выполняется равенство

$$10^x : 10^2 = 10$$

а) 100 б) 10 в) 3

4) При каком  $x$  выполняется равенство

$$10x : 10^2 = 10$$

а) 100 б) 10 в) 1000

## Взаимопроверка.

**Вариант 1**

1. а)

2. в)

3. в)

4. а)

**Вариант 2**

1. б)

2. б)

3. в)

4. в)

# Повторим правила!

**Одночлен** – это выражение, состоящее из произведения **чисел, переменных и их степеней**.

Одночлен, в котором единственный числовой множитель стоит на первом месте и степень любой переменной повторяется только один раз называется **одночленом стандартного вида**

Числовой множитель одночлена стандартного вида называется **коэффициентом одночлена**.

Сумма показателей всех степеней переменных называется **степенью одночлена**.



**Приведите одночлены из левого столбика  
к стандартному виду,  
выберите буквы, соответствующие верным ответам**

1)  $2xy \cdot 3x^2y^5$

2)  $3xy^3 \cdot x^3y^6$

3)  $-0,6ac^3 \cdot (-8)a^2c^4$

4)  $0,5 x^2y \cdot (-6xy)$

5)  $-5a^2c \cdot 2ac \cdot (-0,6c^3)$

С  $2x^4 y^9$

Я  $3xy^3$

Ю  $6a^3 c^5$

О  $-3x^3y^3$

Ж  $-8a^2 c^4$

Б  $6x^3y^6$

В  $0,6ac^5$

Г  $4x^2y^5$

З  $4,8a^3c^7$

**Вычеркните эти буквы  
из предложенного ряда букв**

Р	О	Е	Н	Б	Е	Ю	Д	Е	З	К	А	С	Р	Т
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Р		Е	Н		Е		Д	Е		К	А		Р	Т
---	--	---	---	--	---	--	---	---	--	---	---	--	---	---





**(1596 - 1650)**

## *Рене Декарт*

французский  
математик,  
который первый  
ввел понятие  
степени числа



# Оцени себя сам



урок был интересен и полезен для меня,  
я хорошо работал,  
всё понимал,  
мне было достаточно комфортно



урок был интересен и в определенной степени полезен для меня  
я принимал участие, но понимал не все задания,  
с домашним заданием, думаю, справлюсь



пользы от урока я получил мало, я не очень понимаю, о чем идет речь,  
мне это не понятно, не нужно, не интересно,  
домашнее задание я не смогу сделать.

## Домашнее задание :

Дидактический материал

стр. 78 С-22

**Урок окончен !**  
**Спасибо !**

