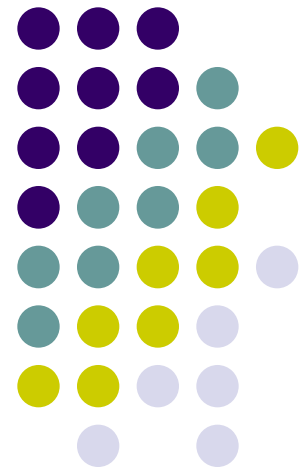


# Свойства степени

Автор: Витушкина Вера Михайловна,  
учитель высшей категории



# *ЦЕЛЬ УРОКА:*



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



# Повторение свойств степени



Степенью числа  $a$  с  
натуральным показателем  $n$   
называется

произведение  $n$  множителей,  
каждый из которых равен  $a$ .



# Повторение свойств степени



Если показатель четное число, то значение степени всегда

**число положительное;**

Если показатель нечетное число, то значение степени совпадает

**со знаком основания**



# Повторение свойств степени



При умножении степеней с  
одинаковыми основаниями надо...

**основание оставить тем же, а  
показатели степеней сложить.**



# Повторение свойств степени



При делении степеней с  
одинаковыми показателями надо  
основание оставить тем же, а из  
показателя делимого вычесть  
показатель делителя.



# Повторение свойств степени



При возведении степени в  
степень надо

**основание оставить прежним, а  
показатели степеней  
перемножить.**



# Повторение свойств степени



При возведении в степень  
произведения надо

**возвести в эту степень каждый  
множитель и результаты  
перемножить.**



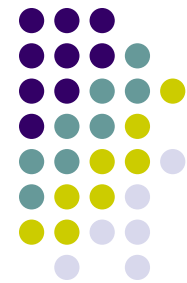


Представьте выражение в виде степени:



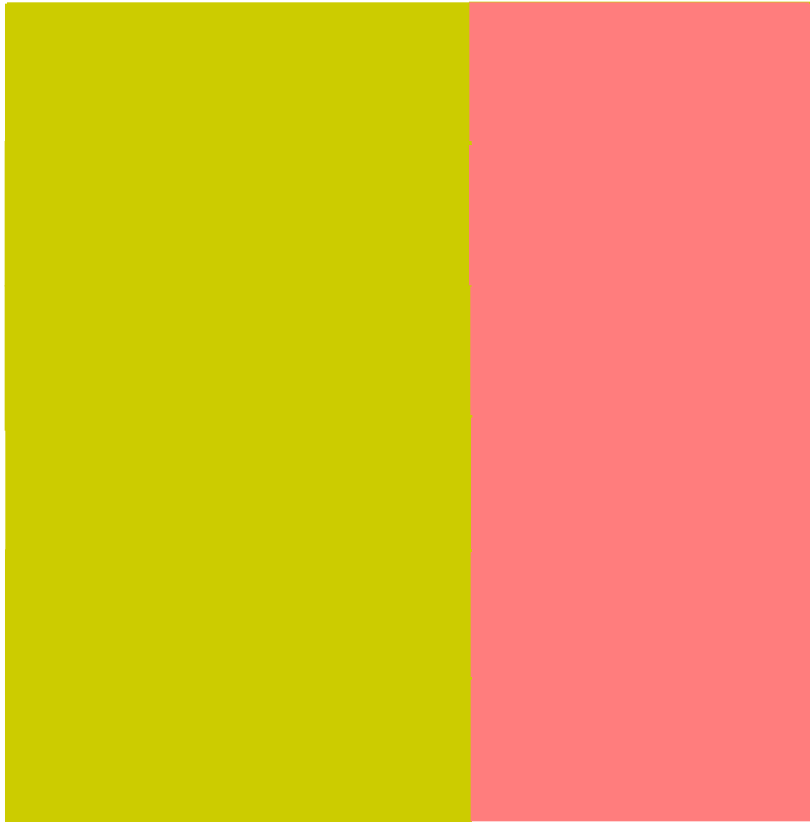
$$a^3 \cdot a^2 = a^?$$

Представьте выражение в виде степени:



$$a^5 : a^2 = a^?$$

Представьте выражение в виде степени:



$$\left( a^5 \right)^3 = a^{15}$$



Найдите значение выражения:

$$\frac{\left(\frac{5}{7}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{17}\right)^6}{\left(\frac{6}{7}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{17}\right)^6}$$

Правильный ответ: ~~1845~~





# Знаете ли вы?

- **Запишите ответ в виде степени с основанием  $a$  и вы узнаете имя и фамилию великого французского математика, который первым ввел понятие степени числа.**



3, 5

1.	$a^5 \cdot a$	6.	$a^{10} : a^2$
2.	$a^4 a^4$	7.	$(aa)^5$
3.	$a^{16} : a^4$	8.	$a^{20} : a^2$
4.	$(a^2)^4$	9.	$a^7 : a$
5.	$(a^2 \cdot a)^3$	10.	$(a^3)^5$

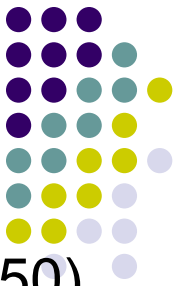


<b>П</b>	<b>К</b>	<b>Е</b>	<b>Т</b>	<b>Д</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>	<b>Н</b>	<b>В</b>	<b>О</b>
$a^{16}$	$a^{10}$	$a^8$	$a^{15}$	$a^9$	$a^{18}$	$a^6$	$a^{12}$	$a^4$	$a^5$

# Рене Декарт



**ДЕКАРТ, РЕНЕ** (1596–1650), французский философ, математик, естествоиспытатель. Целью Декарта было описание природы при помощи математических законов. Декарт сыграл решающую роль в становлении современной алгебры тем, что ввёл буквенные символы, обозначил последними буквами латинского алфавита ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) переменные величины, ввёл нынешнее обозначение степеней, заложил основы теории уравнений.



# Игра «Считалочка»



1. Выполните действия:

$$x^{11} \cdot x \cdot x^2 ; \quad x^{14} : x^5 ; \quad (a^4)^3 ; \quad (-3a)^2.$$

2. Сравнить значение выражения с нулем:

$$(-5)^7 ; \quad (-6)^{18} ; \quad (-4)^{11} \cdot (-4)^8 \quad (-5)^{18} \cdot (-5)^6 ; \quad -(-4)^8.$$

3. Вычислить значение выражения:

$$-1 \cdot 3^2 ; \quad (-1 \cdot 3)^2 \quad 1 \cdot (-3)^2 ; \quad -(2 \cdot 3)^2 ; \quad 1^2 \cdot (-3)^2$$



# Проверка



- 1.  $x^{14}$   $x^9$   $a^{12}$   $9a^{12}$
- 2.  $<0$ ,  $>0$ ,  $<0$ ,  $>0$ ,  $<0$
- 3.  $-9$ ,  $9$ ,  $9$ ,  $-36$ ,  $9$

- Критерии оценивания:  
13-14 - оценка «5»  
11-13 - оценка «4»  
7-10 - оценка «3»





**Одночленом называется**

**произведение чисел,  
переменных и их степеней**





**Стандартным видом  
одночлена называется его  
запись в виде произведения**

**числового множителя,  
стоящего на первом месте и  
степеней различных  
переменных**





**Коэффициентом одночлена  
называется**

**числовой множитель  
одночлена,  
записанного в стандартном  
виде**





**Степенью одночлена  
называется**

**сумма показателей степеней  
всех переменных**





# Игра «Найди пару»

1)  $2ab \cdot 3a^2b^5$

1)  $-5a^4b^5$

2)  $2ab^3 \cdot a^3b^6$

2)  $-2a^5b^{10}c^3$

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

3)  $6a^3c^5$

4)  $-5a^2c \cdot 2ac \cdot (-0,6c^3)$

4)  $6a^3b^6$

5)  $ab^3c^3 \cdot a \cdot (-2)a^3b^7$

5)  $-9a^4b^6c^2$

6)  $4,8a^3c^7$

7)  $2a^4b^9$



# Проверка



- 1 - 4
- 2 - 7
- 3 - 6
- 4 - 3
- 5 - 2





# Домашнее задание

№ 545, 554, 559.

