

# Разгадайте ребусы



Урок повторения и  
обобщения по теме

«Свойства степени с  
натуральным  
показателем»

Эпиграф к уроку:

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

**М.В.**

**Ломоносов**

# Повторим!

Сформулируйте  
определение степени  
числа с натуральным  
показателем.

# Определение

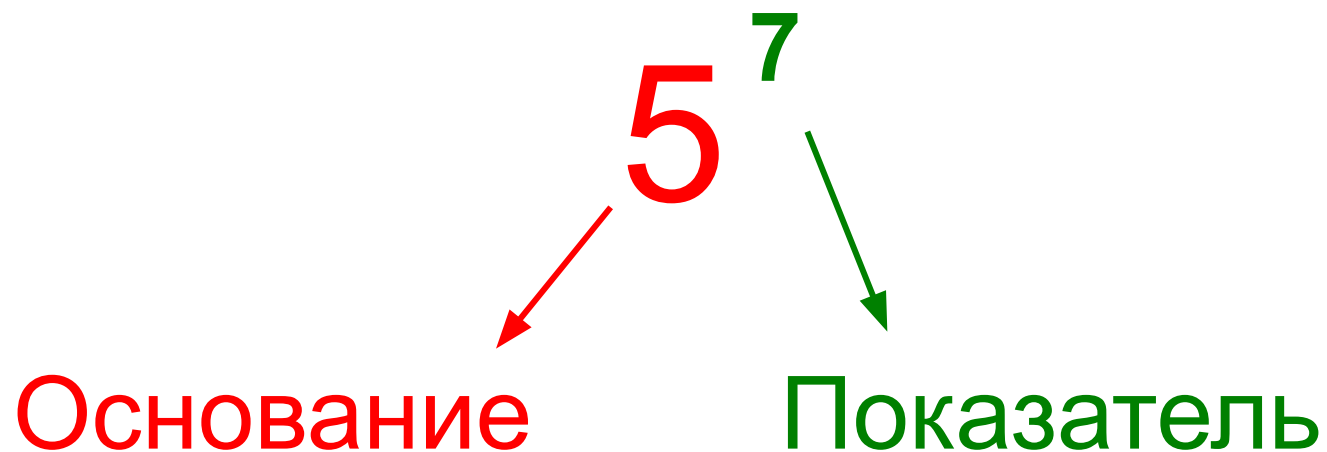
Степенью числа  $a$  с натуральным показателем  $n$ , большим 1, называется произведение  $n$  множителей, каждый из которых равен  $a$ :

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

$n$  раз

Степенью числа  $a$  с показателем 1 называется само число  $a$  :  $a^1 = a$

# Определение степени



## Умножение степеней с одинаковыми основаниями

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

При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели складывают

## Деление степеней с одинаковыми основаниями

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

**При делении степеней с  
одинаковыми основаниями  
основание оставляют прежним, а  
из показателя делимого вычитают  
показатель делителя**



## Возведение в степень степени

$$\left(a^m\right)^n = a^{mn}$$

При возведении степени в степень основание оставляют прежним, а показатели перемножают

## Возведение в степень

дроби

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

При возведении в степень дроби возводят в эту степень числитель и знаменатель дроби

## Возведение в степень

произведения

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

При возведении в степень произведения возводят в эту степень каждый множитель и результаты перемножают

# Устный счет

1. Упростите выражение:

$$a^6 \cdot a^7; \quad (3x)^2; \quad y^{17} : y^5; \quad x^2 \cdot x^8 : x;$$
$$(xyz)^3; \quad \frac{a^4(a^2)^3}{(a^5)^2};$$
$$(b+1)^3 \cdot (b-1)^2;$$

2. Вычислите:

$$\frac{2^2 2^3}{2^4}; \quad \left(\frac{1}{3}\right)^3; \quad (1^5)^5$$

3. Представьте в виде степени с основанием 4

$$1; \quad 4; \quad 16; \quad 256$$

4. Какие числа нужно возвести в квадрат, чтобы получить:

121;  $\frac{9}{25}$   $\frac{16}{81}$ ;  $\frac{64}{125}$ ; - .

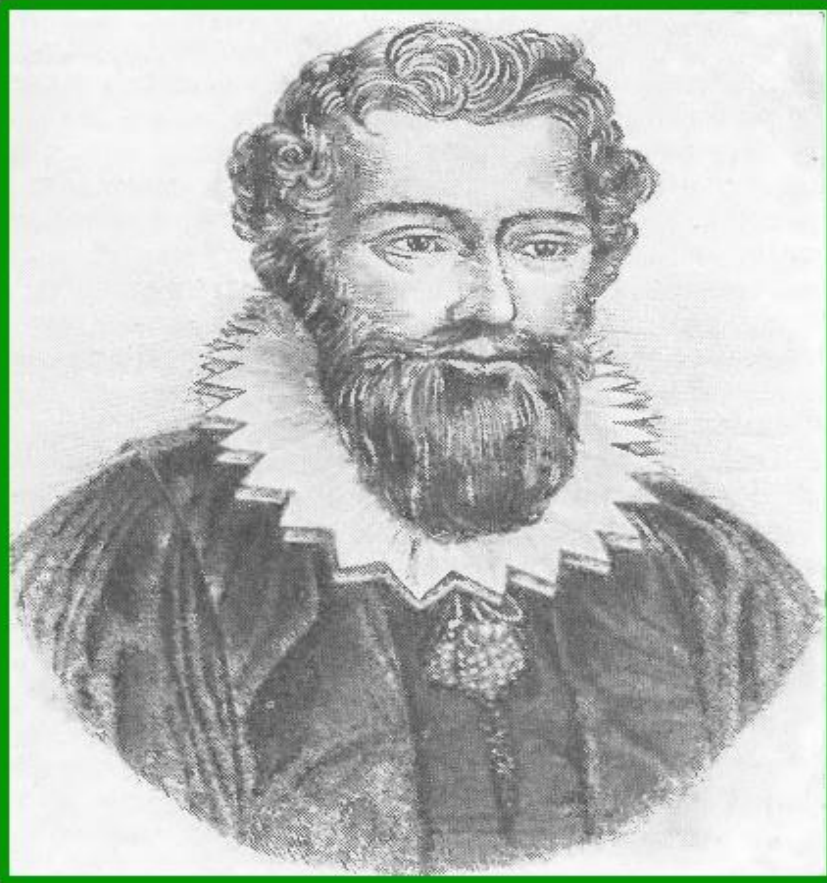
6. Какие числа нужно возвести в куб, чтобы получить :

**-8; 64; 125;**

# Работа в парах



# Михаил Штифель



немецкий математик, который опубликовал несколько научных трудов, и среди них знаменитый – «Полная арифметика». Он ввёл термин «показатель степени».



Рене Декарт  
1596 – 1650

# физкультминутка





# Работа по учебнику

1 вариант №448 б,

г,е

2 вариант №449 б,

г,е.

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Выберите сами, задания какого уровня сложности ( на «5», на «4» или на «3») вы будете выполнять.

# Рефлексия

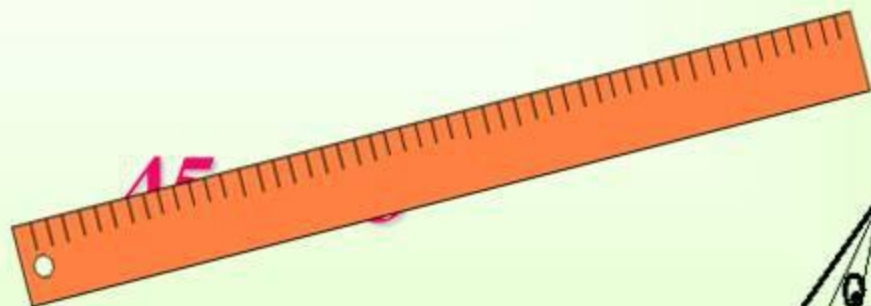
Согласны ли вы с высказыванием М.В. Ломоносова и почему?

Так ли важно понятие степени?

## ● Домашнее задание

- Задание по карточкам:
- Повторить свойства степени с натуральным показателем.

# Молодцы!



$73 - 60$

22

57



$30 - 16$

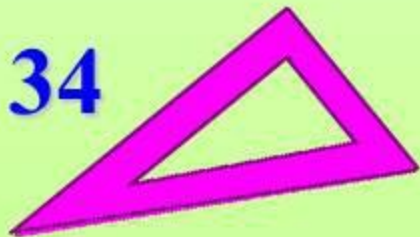
26

13



14

$60 - 34$



$38 + 12$



50

**Спасибо  
за урок!**