

**Урок обобщающего повторения  
по теме:  
"Степень с рациональным  
показателем и ее свойства" .**

*“Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь”. (М.В.Ломоносов)*



№	Показатель степени $\alpha$	Основание степени, $a$	Степень $a^\alpha$
1.	$\alpha = n, n \in \mathbb{N}$	$a \in \mathbb{R}$	$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$
2.	$\alpha = -n, n \in \mathbb{N}$	$a \neq 0$	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
3.	$\alpha = \frac{m}{n}, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$	$a > 0$	$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

1. Имеет ли смысл выражение?

$$3^{\frac{5}{7}}$$

$$\times (-2)^{\frac{1}{3}}$$

$$17^{\frac{4}{5}}$$

$$0^{\frac{1}{8}}$$

$$\times 0^{\frac{2}{3}}$$

$$\times (-1)^{\frac{1}{4}}$$

$$(3\frac{3}{4})^{-0.3}$$

$$\times (-1)^{4.5}$$

2. Указать допустимые значения переменной:

$$x^{\frac{1}{3}}$$

$$(y-2)^{\frac{3}{4}}$$

$$(z+3)^{\frac{2}{5}}$$

$$a^{\frac{3}{7}}$$

$$(x+1)^{\frac{1}{2}}$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 2$$

$$z \geq -3$$

$$a > 0$$

$$x > -1$$

# Дешифратор

*Фамилия греческого ученого,  
который положил начало введению  
буквенной символики*

<b>Л</b>	<b>Т</b>	<b>Н</b>	<b>Р</b>	<b>Ш</b>	<b>О</b>	<b>Ь</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>Ю</b>
9\4	9	5	11	-2	4\9	20	5\3	1\3	1	3	8	64	2

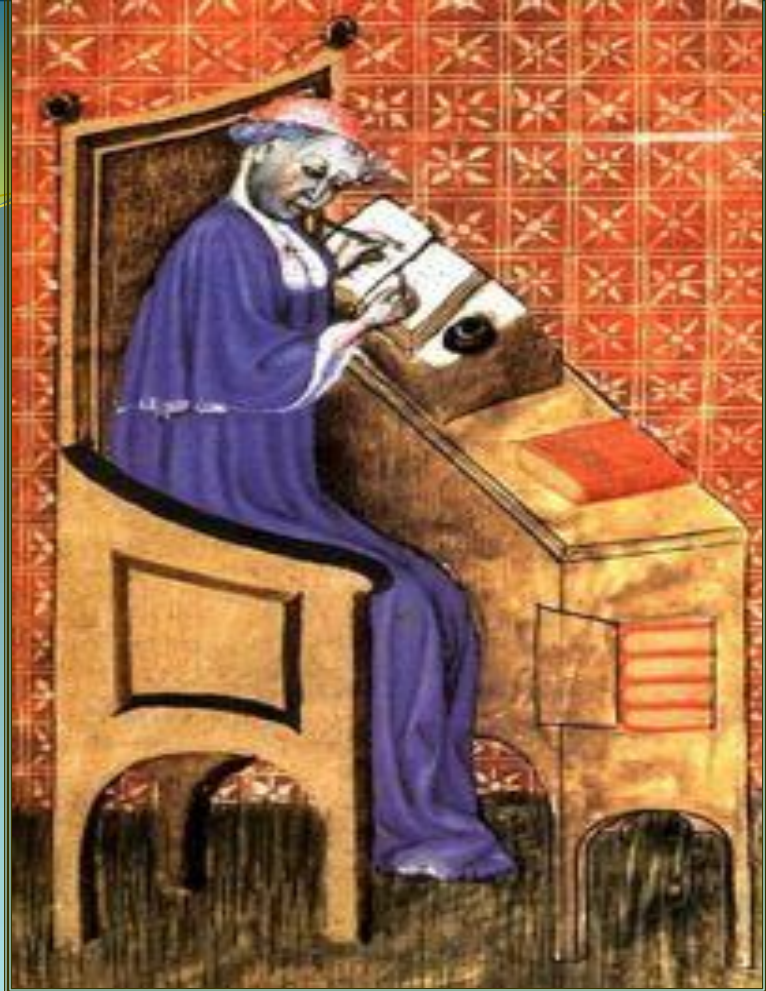
1)  $x^{1/3}=4$  2)  $y^{-1}=3/5$  3)  $a^{1/2}=2/3$  4)  $x^{-0,5} x^{1,5} = 1$  5)  $y^{1/3} = 2$  6)  $a^{2/7} a^{12/7} = 25$  7)  $a^{1/2} : a = 1/3$

*Слово:* 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)  
64 5/3 4/9 1 8 5 9  
**Д И О Ф А Н Т**

# ДИОФАНТ

КНИГА «АРИФМЕТИКА» III век.





## Николай Орём

или Николай Орезмский (*Nicolas Oresme*,  
**1323 - 1382**) — католический  
богослов, епископ, один из наиболее  
известных французских философов и  
учёных XIV в.



## Сймон Стёвин

(дат. *Simon Stevin*,  
**1548—1620**) —  
фламандский  
математик-универсал,  
инженер.

# Дешифратор

**Фамилия немецкого математика,  
который ввел термин - “показатель  
степени”.**

<b>Л</b>	<b>Т</b>	<b>Н</b>	<b>Р</b>	<b>Ш</b>	<b>О</b>	<b>Ь</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>Ю</b>
9/4	9	5	11	-2	4/9	20	5/3	1/3	1	3	8	64	2

1)  $-8^{1/3}$  2)  $81^{1/2}$  3)  $(3/5)^{-1}$  4)  $(5/7)^0$  5)  $27^{-1/3}$  6)  $(2/3)^{-2}$  7)  $16^{1/2} * 125^{1/3}$

**Слово:** 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)  
-2 9 5/3 1 1/3 9/4 20

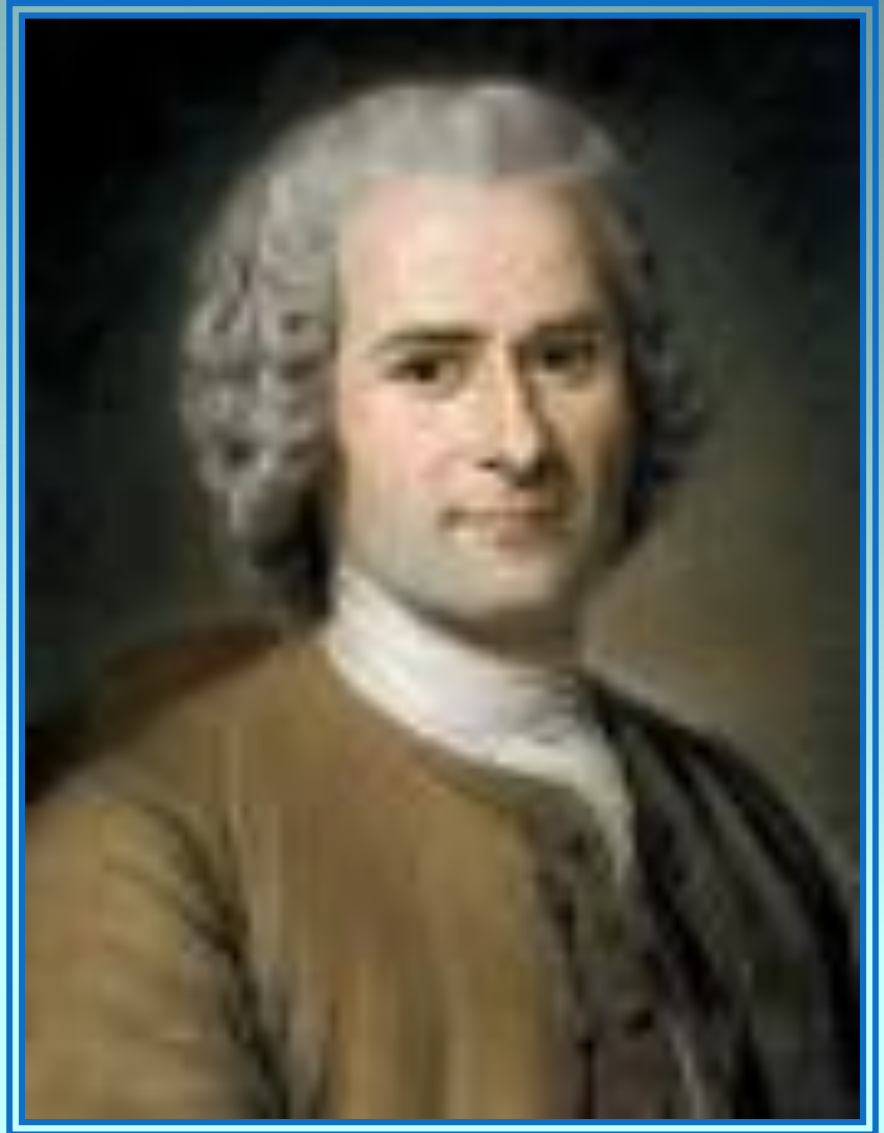
**Ш Т И Ф Е Л Ь**



# Михаэль Штифель

Немецкий  
математик 15-16 века

Один из  
изобретателей  
логарифмов



# **Франсуа Виет**

*французский математик.  
По профессии – юрист.  
В 1591 году ввел буквенные  
обозначения не только для  
неизвестных величин,  
но и для коэффициентов  
уравнений.*



# Дешифратор

**Фамилия французского математика,  
который ввел современную запись  
степеней.**

<b>Л</b>	<b>Т</b>	<b>Н</b>	<b>Р</b>	<b>Ш</b>	<b>О</b>	<b>Ь</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>Ю</b>
9\4	9	5	11	-2	4\9	20	5\3	1\3	1	3	8	64	2

1)  $x^{1/3}=4$  2)  $y^{-1}=3$  3)  $(x+6)^{1/2}=3$  4)  $y^{1/3}=2$  5)  $(y-3)^{1/3}=2$  6)  $a^{1/2}:a=1/3$

**Слово:** 1) 2) 3) 4) 5) 6)  
64 1/3 3 8 1 9  
**Д Е К А Р Т**

# РЕНЕ ДЕКАРТ

(17 ВЕК)



# ЛАБИРИНТ

## ВАРИАНТ 1

Число

Задание

**0,02**

умножить на  $10m^{-2}n^{\frac{1}{3}}$

умножить на  $-0,04m^{-4}n^{\frac{2}{3}}$

извлечь корень кубический

возвести в -4 степень

разделить на  $625m^k n^{k-4,5}$

вычислить при  $k=2, m=2, n=16$

**Ответ 1**

## Вариант 2

Число

Задание

**-5**

умножить на  $0,1a^{-3}b^{\frac{1}{2}}$

умножить на  $-0,5a^9b^{-2,5}$

извлечь корень квадратный

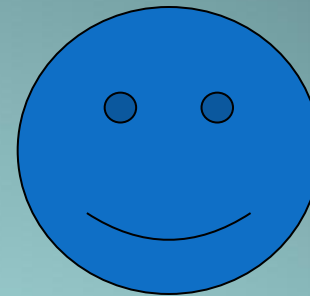
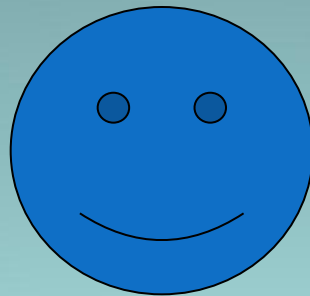
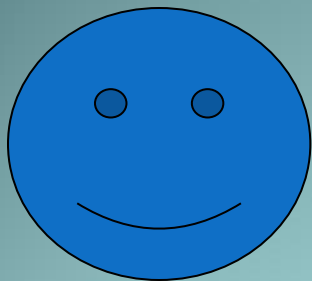
возвести в -3 степень

разделить на  $8a^{m-7,5}b^m$

вычислить при  $m=-1, a=4, b=-3$

**Ответ 40,5**

# Ваше настроение



**Я доволен уроком,  
он полезен для меня,  
Я понимал все, о чем  
говорилось на нем**

**Я не очень доволен уроком,  
он полезен для меня, но  
Я понимал не все, о чем  
говорилось на нем,  
у меня были ошибки**

**Я не доволен уроком,  
он не интересен для меня,  
Я не понимал, о чем  
говорилось на нем.  
К ответам был не готов.**

ВСЕМ СПАСИБО ЗА  
УРОК!!!!

# ГИМНАСТИКА УМА

1. Не имеет  
смысла



2. Имеет смысл



1	$(-121)^{\frac{1}{2}}$	Не имеет
2	$-121^{\frac{1}{2}}$	Имеет
3	$121^{-\frac{1}{2}}$	Имеет
4	$(-32)^{-\frac{1}{5}}$	Не имеет
5	$\left(-\frac{2}{3}\right)^0$	Имеет
6	$(-1)^{-\frac{2}{3}}$	Не имеет
7	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$	Имеет
8	$(\sqrt{2} - \sqrt{8})^2$	Имеет
9	$0^{\frac{3}{4}}$	Имеет
10	$\bar{0}^{\frac{2}{3}}$	Не имеет