

# История числа

π

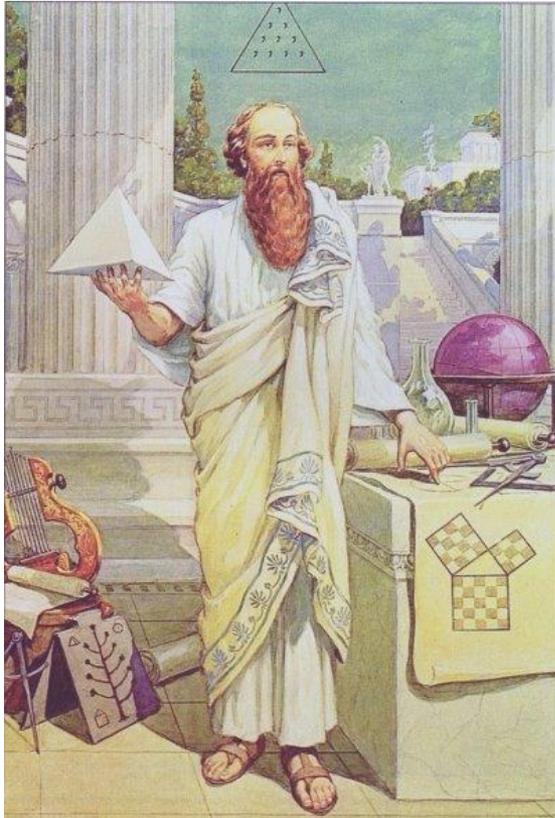
Учитель математики  
МОУ «Грабцевская СОШ» МР «Ферзиковский район»  
Калужской области  
Краузе Татьяна Валентиновна



**Проблеме  $\pi$  – 4000 лет. Исследователи древних пирамид установили, что частное, полученное от деления суммы двух сторон основания**

**на высоту пирамиды, выражается числом  $3,1416$ .**

# Папирус Ахмеса (2000 год до н.э.)



$$\pi = 3,1605$$

**Древний Вавилон  $3 \frac{1}{8} \approx 3,1215$**

**Древняя Греция  $\pi \approx 3,1462643$**

**Древняя Индия (VI–V в до н. э.)  $\pi \approx 3,008$**

Наиболее древняя формулировка нахождения приближённого значения отношения длины окружности к диаметру содержится в стихах индийского математика и астронома **Ариабхаты** (V–VI в)

Прибавь четыре к сотне и умножь на восемь,  
Потом ещё шестьдесят две тысячи прибавь.  
Когда поделишь результат на двадцать тысяч,  
Тогда откроется тебе значение  
Длины окружности к двум радиусам отношенья, т. е.

$$\frac{\text{длина окружности}}{\text{диаметр}} = \frac{62832}{20000} \approx 3,1416$$

# Архимед (III в. до н.э.)

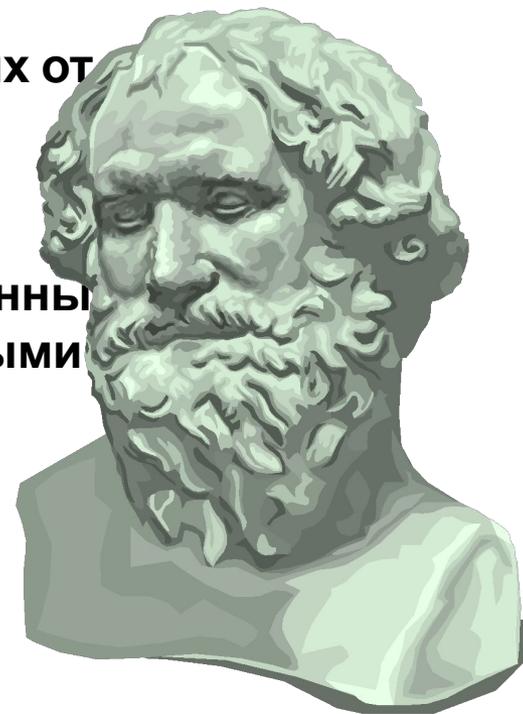
Архимед ( III в. до н. э.) для оценки числа  $\pi$  вычислял периметры вписанных и описанных от ти до 96-ти многоугольников.

Такой метод вычисления длины окружности посредством периметров вписанных и описанных многоугольников применялся многими видными математиками на протяжении почти 2000 лет.

Архимед получил  $3 \frac{10}{71} < \pi < 3 \frac{1}{7}$ ,  
т. е.  $\pi \approx 3,1418$ .

Долгое время все пользовались значением числа, равным

$$\frac{22}{7}$$



**Индусы в V-VI в. пользовались**

**числом  $\pi \approx 3,1611$ ,**

**а китайцы –**

**355**

**числом  $\frac{\text{-----}}{\text{-----}} \approx 3,1415927$ ;**

**113**



**Это значение записывалось в виде именованного числа:**

**3 ЧЖАНА 1 ЧИ 4 ЦУНЯ 1 ФЕНЬ 5 ЛИ 9 ХАО 2 ТЯО 7 ХО.**

В XV в.  
иранский математик  
Аль-Кашани нашел  
значение  $\pi$  с 16-ю  
верными знаками



$$\pi = 3,141592653589793$$

# Андриан Ван Ромен (Бельгия)

**в XVI веке получил  
17 верных десятичных  
знаков**



# Голландский вычислитель Лудольф ван-Цейлен (1540-1610)

получил 35 верных знаков для  $\pi$ .

Ученый обнаружил большое терпение и выдержку, затратив несколько лет на эту работу.

В его честь современники называли  $\pi$  «Лудольфово число».

Согласно завещанию, на его надгробном камне было высечено найденное им значение  $\pi$ .

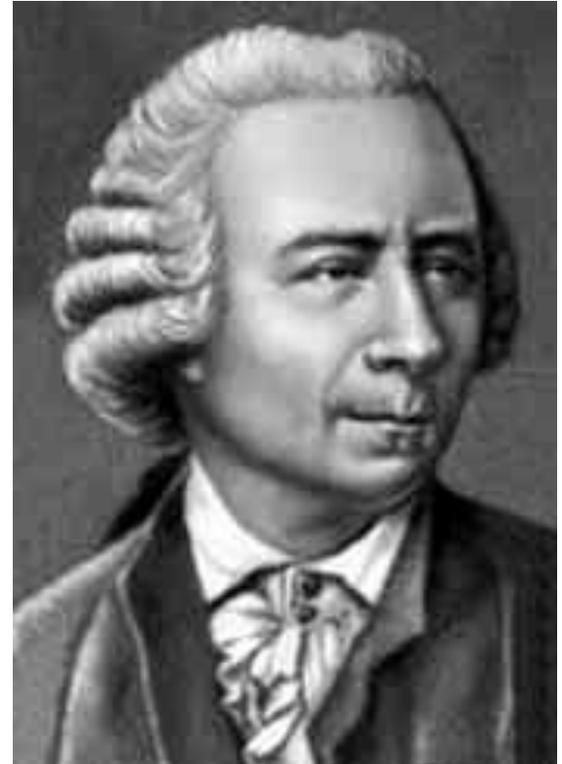
Изложив свои результаты в сочинении «Об окружности», Лудольф закончил его словами: «У кого есть охота, пусть идёт дальше».



# Обозначение $\pi$

Обозначение  $\pi$   
(первая буква в греческом  
слове окружность,  
периферия)  
впервые встречается у  
английского математика  
**Уильяма Джонса**  
(1706г.),

а после опубликования  
работы **Леонарда**  
**Эйлера** (1736г. С.-  
Петербург), вычислившего  
значение  $\pi$  с точностью до 153  
десятичных знаков,  
обозначение  $\pi$  становится  
общепринятым.



# **О вычислениях значения числа $\pi$ на современном этапе**

**С появлением ЭВМ значения числа  $\pi$  было  
вычислено с достаточно большой точностью.**

**В США, например, был получен результат  
с более 30 млн. знаков. Если распечатать значение  
числа, полученное в США, то оно займёт  
30 томов по 400 страниц в каждом.**

**Вычисление такого числа знаков для  $\pi$  не имеет  
практического значения, а лишь показывает  
огромное преимущество и совершенство  
современных средств и методов вычисления по  
сравнению со старыми.**

## **С помощью компьютера было вычислено десятичных знаков:**

1949 год — 2037 десятичных знаков  
1958 год — 10000 десятичных знаков  
1961 год — 100000 десятичных знаков  
1973 год — 10000000 десятичных знаков  
1986 год — 29360000 десятичных знаков  
1987 год — 134217000 десятичных знаков  
1989 год — 1011196691 десятичный знак  
1991 год — 2260000000 десятичных знаков  
1994 год — 4044000000 десятичных знаков  
1995 год — 4294967286 десятичных знаков  
1997 год — 51539600000 десятичных знаков  
1999 год — 206 158 430 000 десятичных знаков.



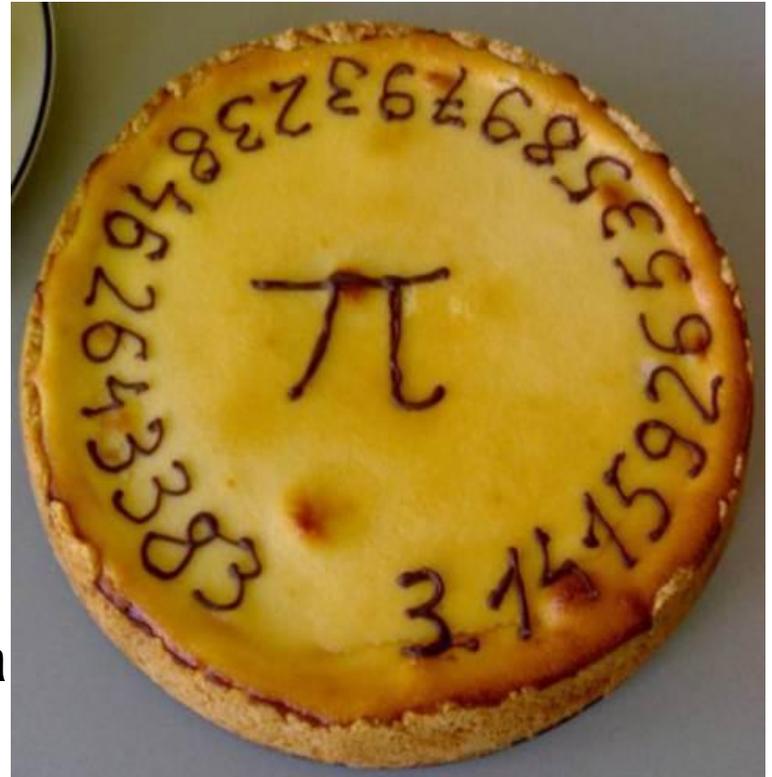
*Суперкомпьютер в сентябре 1999 года работал 37 часов 21 минут 4 секунды, используя 865 Гбайт памяти для основной задачи и 46 часов и 816 Гбайт для вспомогательной оптимизации вычислений.*

# Интересные факты

Неофициальный праздник «День числа Пи» отмечается 14 марта, которое в американском формате дат (месяц/день) записывается как 3,14, что соответствует приближённому значению числа  $\pi$ .



Ещё одной датой, связанной с числом  $\pi$ , является **22 июля**, которое называется «Днём приближённого числа Пи», так как в европейском формате дат этот день записывается как **22/7**, а значение этой дроби является приближённым значением числа  $\pi$ .

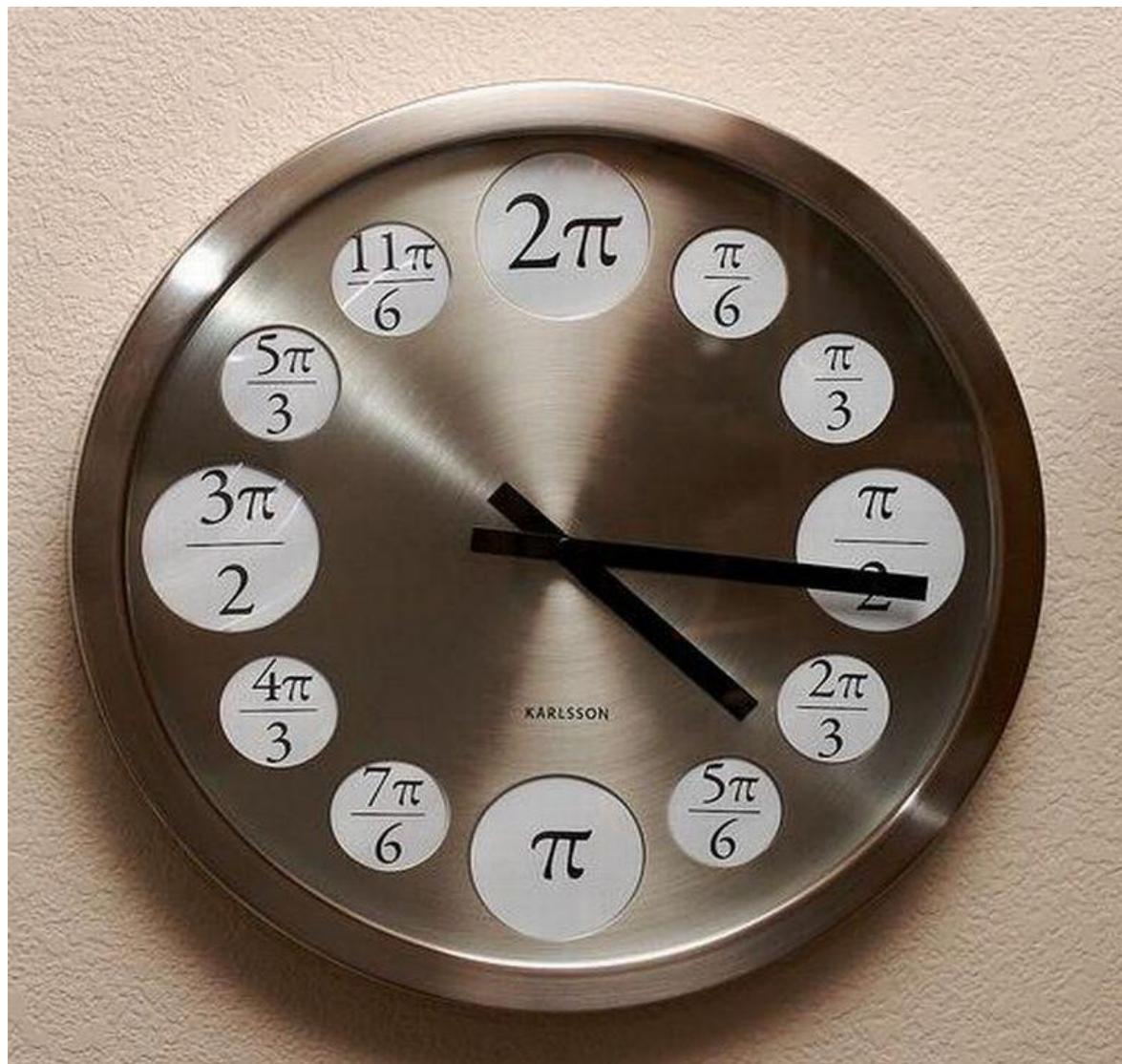


















# Мировой рекорд

по запоминанию знаков числа  $\pi$   
принадлежит японцу  
**Акира Харагути (Akira Haraguchi).**

Он запомнил число  $\pi$  до 100-  
тысячного знака после запятой.  
Ему понадобилось почти 16 часов,  
чтобы назвать всё число целиком.

**Германский король Фридрих Второй  
был настолько очарован этим числом,  
что посвятил ему...  
целый дворец Кастель дель Монте,  
в пропорциях которого можно вычислить  
Пи.**

**Сейчас волшебный дворец находится  
под охраной ЮНЕСКО.**



# Памятник числу «пи»



Музей искусств, Сиэтл