

История числа

π

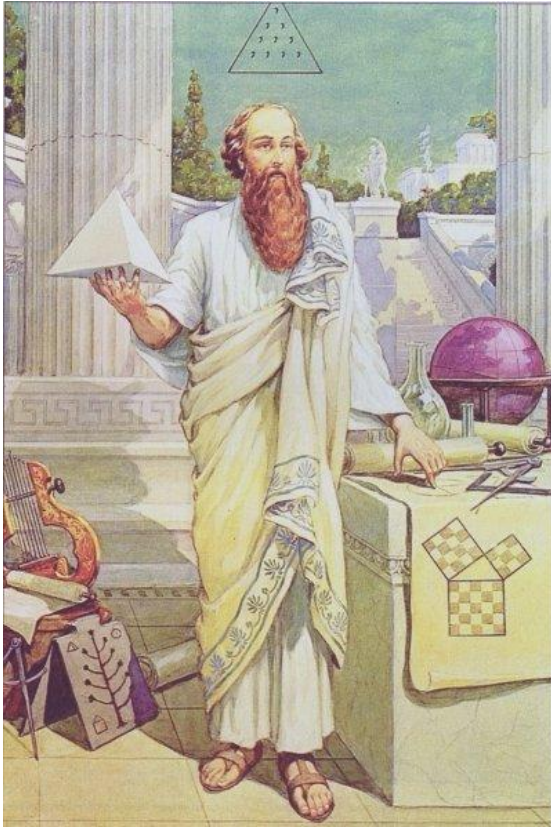
Учитель математики
МОУ «Грабцевская СОШ» МР «Ферзиковский район»
Калужской области
Краузе Татьяна Валентиновна



Проблеме π – 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.)

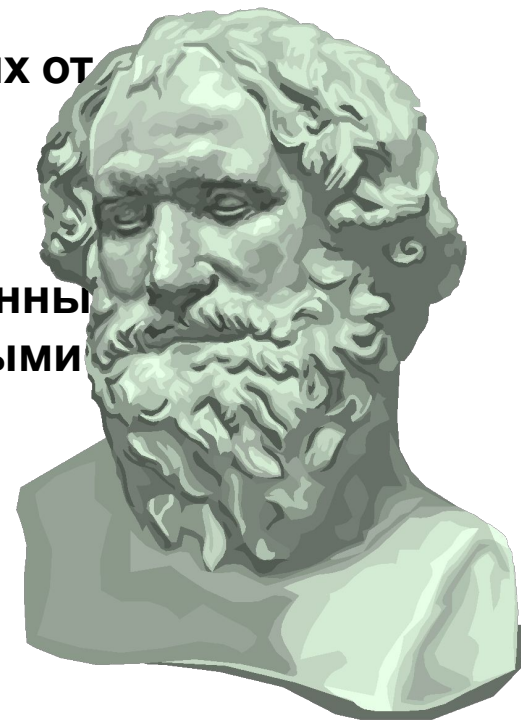
Архимед (III в. до н. э.) для оценки числа π вычислял периметры вписанных и описанных от ти до 96-ти многоугольников.

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 $\frac{355}{113} \approx 3,1415927$;

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 π 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 π .

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

В его честь современники называли π «Лудольфово число».

Согласно завещанию, на его надгробном камне было высечено найденное им значение π .

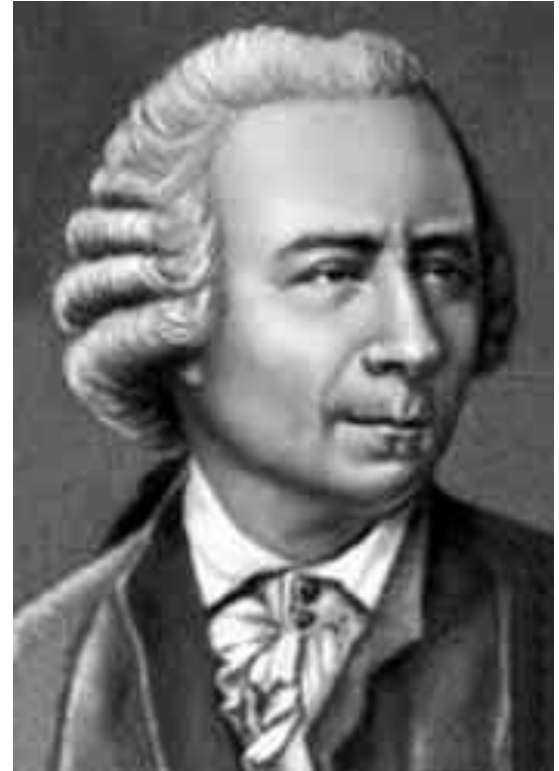
Изложив свои результаты в сочинении «Об окружности», Лудольф закончил его словами: «У кого есть охота, пусть идёт дальше».



Обозначение π

Обозначение π
(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 π с точностью до 153
десятичных знаков,
обозначение π становится
общепринятым.



О вычислениях значения числа π на современном этапе

**С появлением ЭВМ значения числа π 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 π 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.



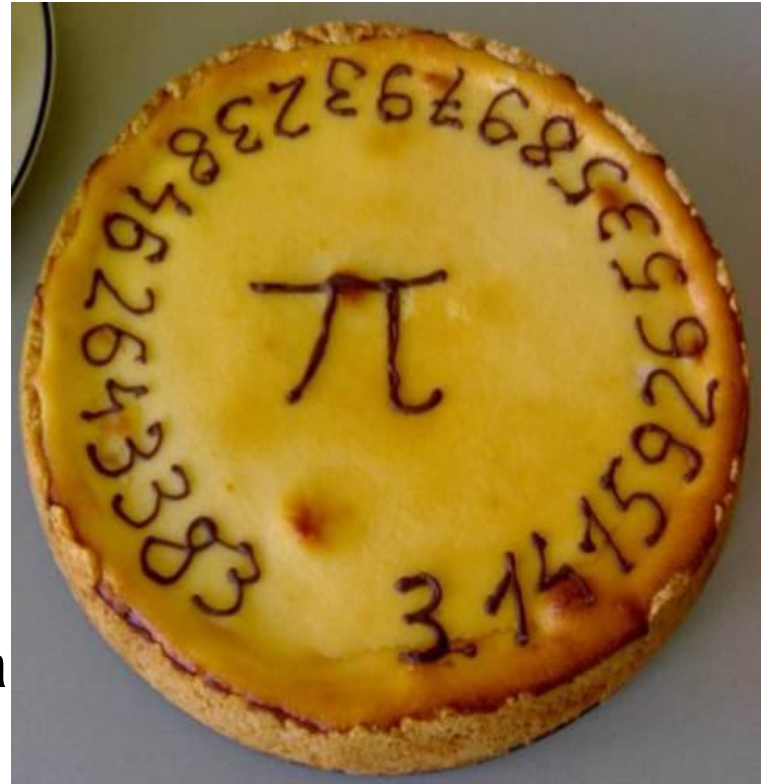
Суперкомпьютер в сентябре 1999 года работал 37 часов 21 минут 4 секунды, используя 865 Гбайт памяти для основной задачи и 46 часов и 816 Гбайт для вспомогательной оптимизации вычислений.

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 π .



Ещё одной датой, связанной с числом π , 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 π .

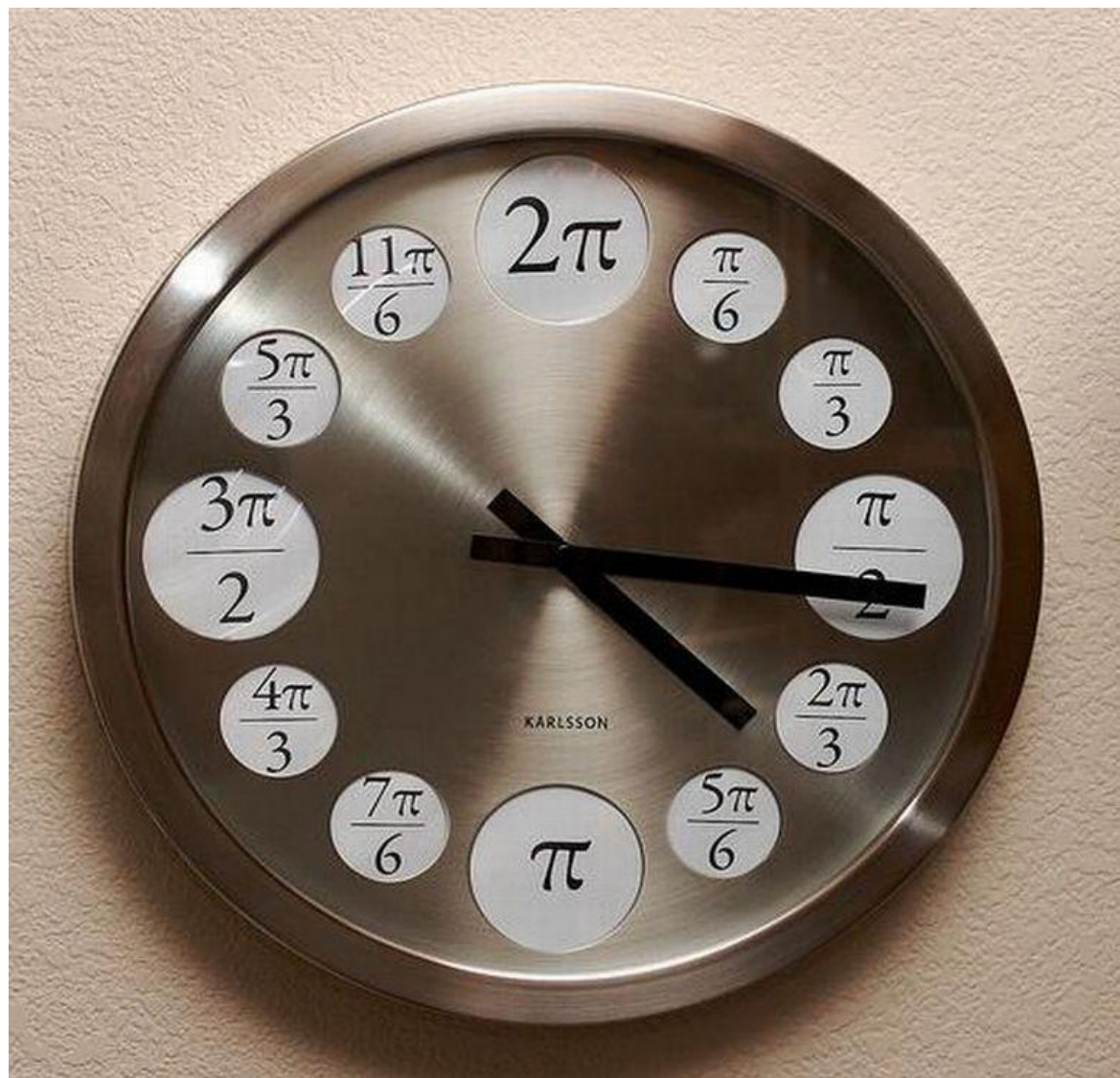


















Мировой рекорд

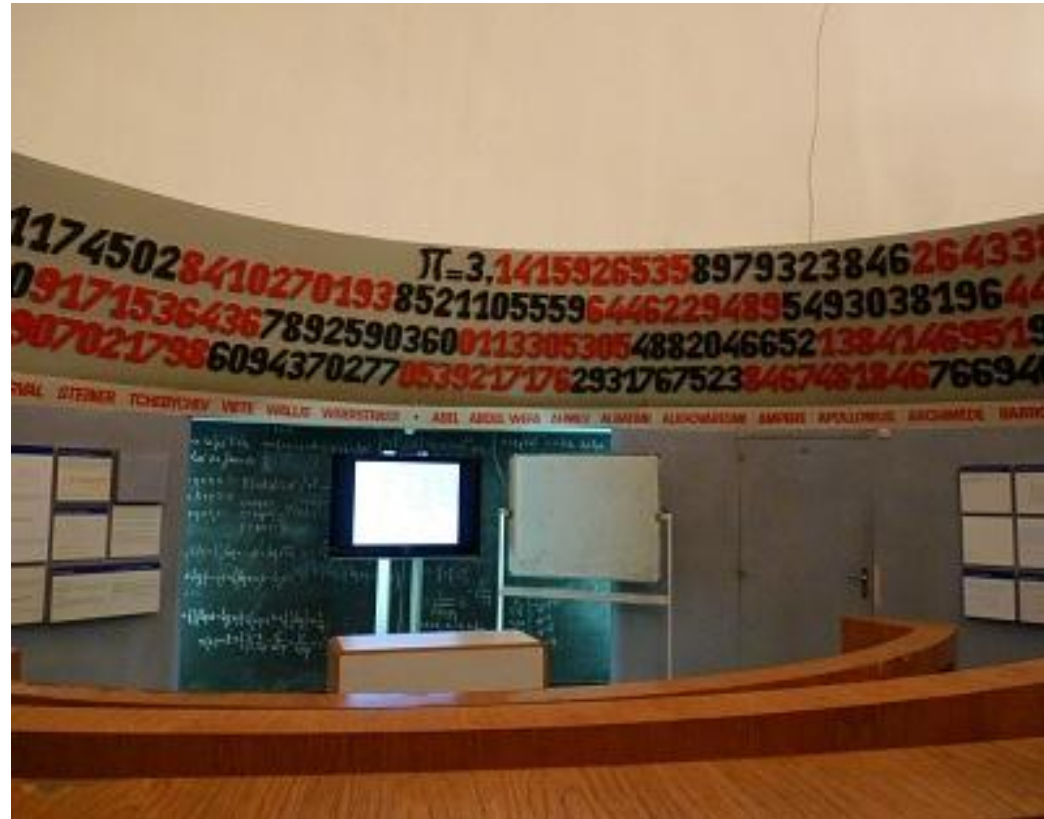
по запоминанию знаков числа π
принадлежит японцу
Акира Харагути (Akira Haraguchi).

Он запомнил число π 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.**

Комната числа π



Париж, Дворец Открытий

Памятник числу «пи»



Музей искусств, Сиэтл