

# Волшебное число ПИ

**3,1415926535897932...**

$\pi$

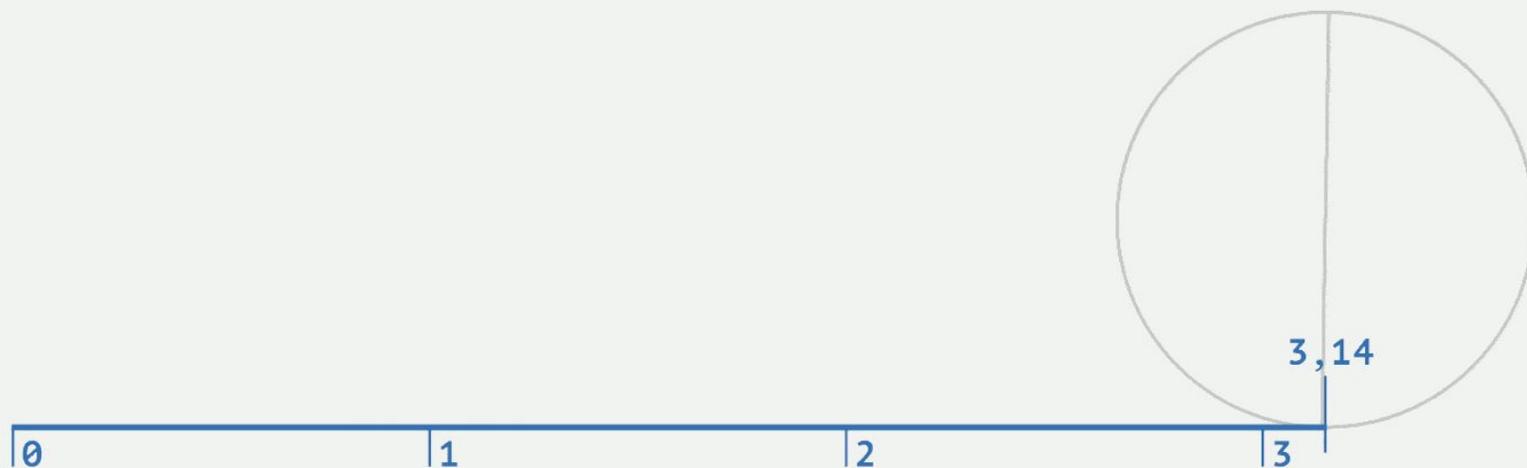
$\pi$

# Определение

›  $\pi$  — математическая постоянная, равная отношению длины окружности к её диаметру.

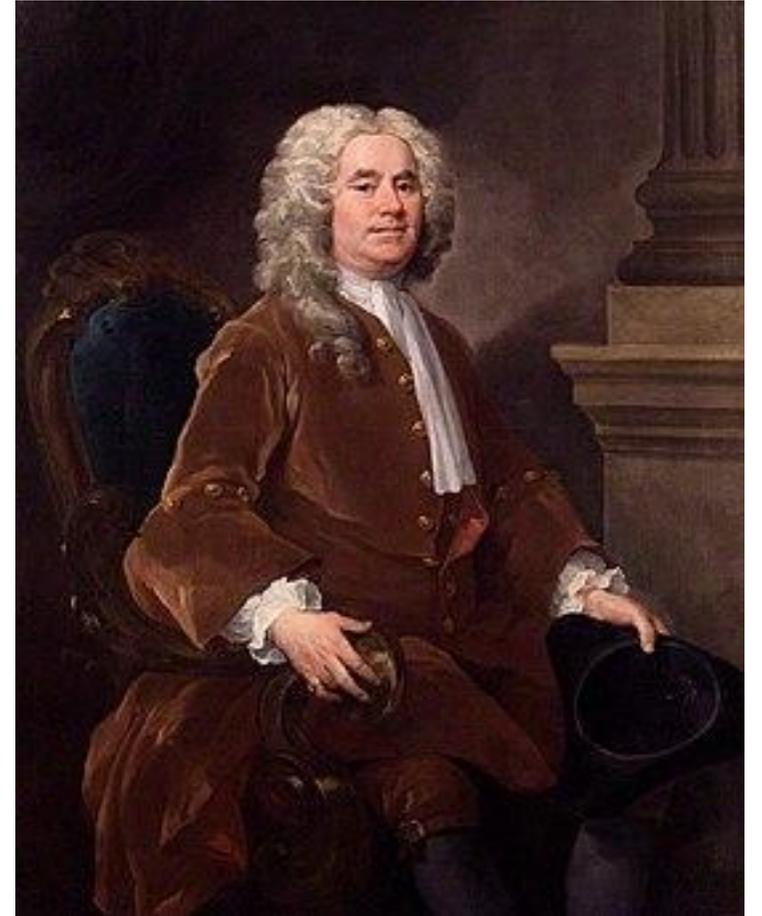
## Геометрический смысл числа $\pi$

Числом  $\pi$  выражается длина окружности с диаметром, равным единице



# История

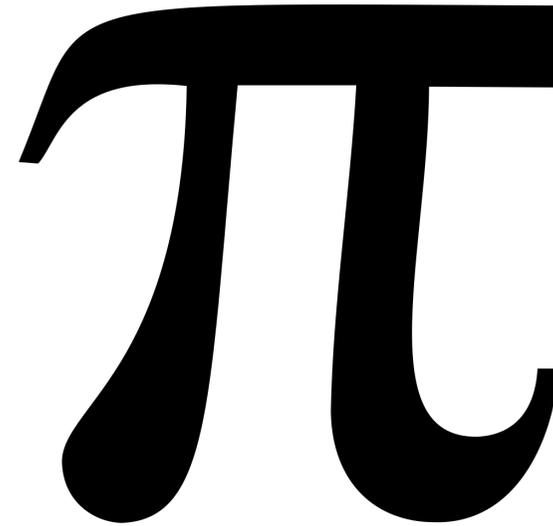
- Обозначение числа Пи буквой  $\pi$  впервые использовал английский математик Уильям Джонс в 1706 году в своей работе "Synopsis Palmariorum Matheseos".
- Немного позже швейцарский математик Леонард Эйлер (1707-1783) использовал это обозначение ( $\pi$ ) в своих работах, получивших всемирное признание. Вскоре после этого появилась тенденция к обозначению числа Пи греческой литерой  $\pi$ .
- Вычислил первым число Пи Архимед.



Уильям Джонс

# Трансцендентность и иррациональность

- Число  $\pi$  иррационально, то есть его значение не может быть точно выражено в виде дроби  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число, а  $n$  — натуральное. Следовательно, его десятичное представление никогда не заканчивается и не является периодическим.
- $\pi$  — трансцендентное число, то есть оно не может быть корнем какого-либо многочлена с целыми коэффициентами.

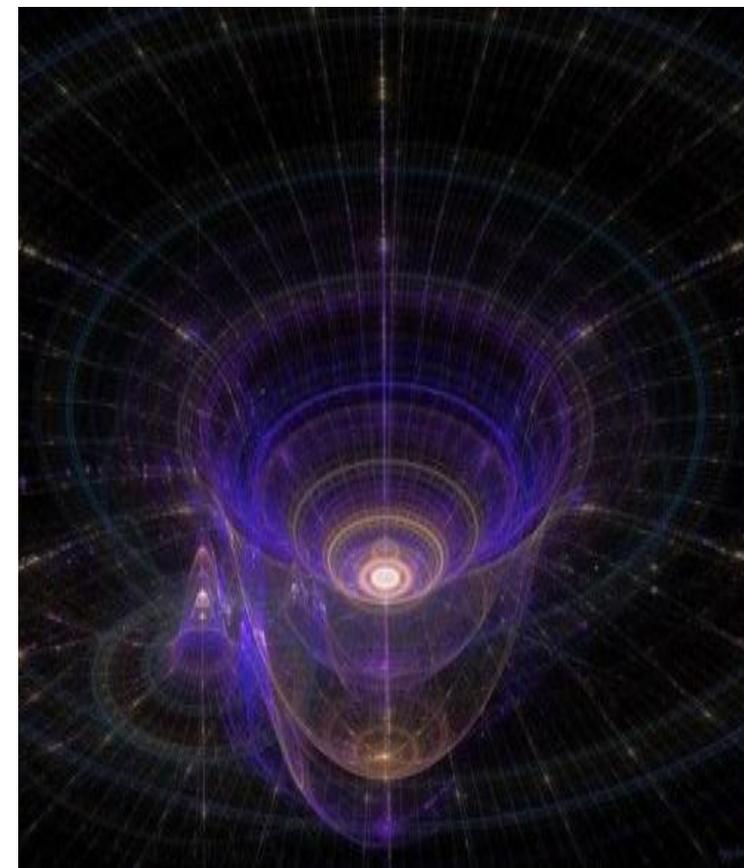


## Компьютерные расчеты числа $\pi$ .

- Джон фон Нейман и другие использовали в 1949 году ЭНИАК для вычисления 2037 цифр  $\pi$ , которое заняло 70 часов.
- Отметка в миллион была пройдена в 1973 году.
- В 1989 году была получена 1 011 196 691 цифра десятичного разложения.
- В 2002 году Канада и его группа установили новый рекорд — 1 241 100 000 000 десятичных знаков.
- 28 декабря 2013 года американский студент Александр Йи и японский исследователь Сигэру Кондо рассчитали последовательность с точностью до 12,1 триллиона цифр после запятой.
- 14 марта 2019 года, когда отмечался неофициальный праздник числа  $\pi$ , компания Google представила данное число с 31,4 триллиона знаков после запятой. Вычислить его с такой точностью сумела сотрудница Google в Японии Эмма Харука-Ивао.

# Теория всего в одном числе. Числе $\pi$ .

- Если зашифровать все буквы цифрами, то в десятичном разложении числа  $\pi$  можно найти всю мировую литературу и науку, и все священные книги всех религий. Это строгий научный факт. Ведь последовательность БЕСКОНЕЧНА и сочетания в числе  $\pi$  не повторяются, следовательно, она содержит **ВСЕ сочетания** цифр, и это уже доказано.
- Голландский математик Брауэр в первой половине XX века привёл в качестве примера бессмысленной задачи поиск в десятичном разложении  $\pi$  последовательности 0123456789 — по его мнению, нужная для этого точность никогда не будет достигнута. В конце XX века эта последовательность была обнаружена, она начинается с 17 387 594 880-го знака после запятой.



# Праздник

- Неофициальный праздник «День числа пи» ежегодно отмечается 14 марта, которое в американском формате дат (месяц/день) записывается как 3,14, что соответствует приближённому значению числа  $\pi$ . Считается, что праздник придумал в 1987 году физик из Сан-Франциско Ларри Шоу, обративший внимание на то, что 14 марта ровно в 01:59 дата и время совпадают с первыми разрядами числа  $\pi = 3,14159$



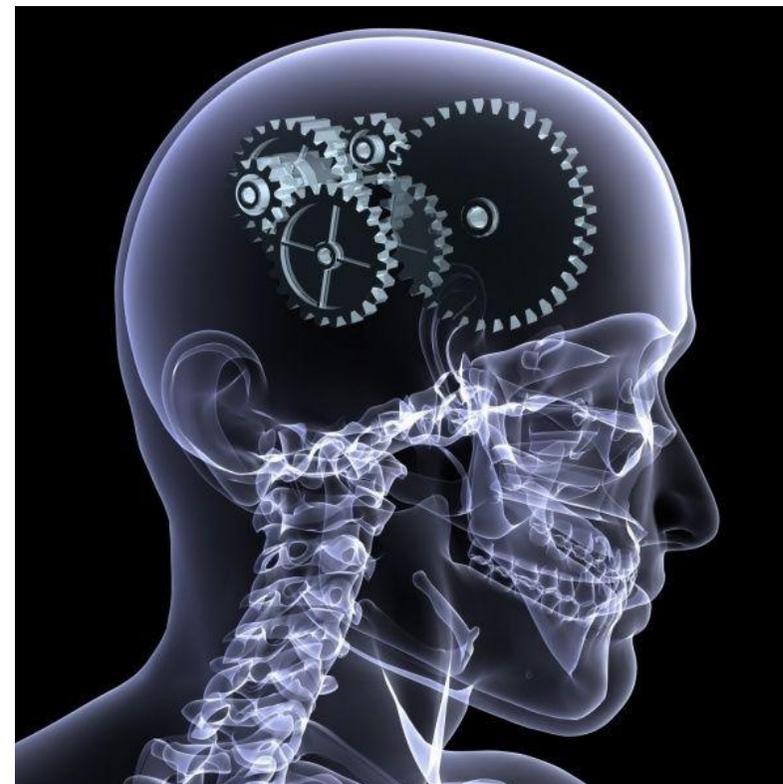
## Мнемоническое правило для запоминания 8—11 знаков числа $\pi$ :

Чтобы нам не ошибаться,  
Надо правильно прочесть:  
Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девяносто два и шесть.

Надо только постараться  
И запомнить всё как есть:  
Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девяносто два и шесть.

Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девять, два, шесть, пять, три, пять.  
Чтоб наукой заниматься,  
Это каждый должен знать.

Можно просто постараться  
И почаще повторять:  
«Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девять, двадцать шесть и пять».



$\pi$

Спасибо за внимание.

