

Магия

чисел

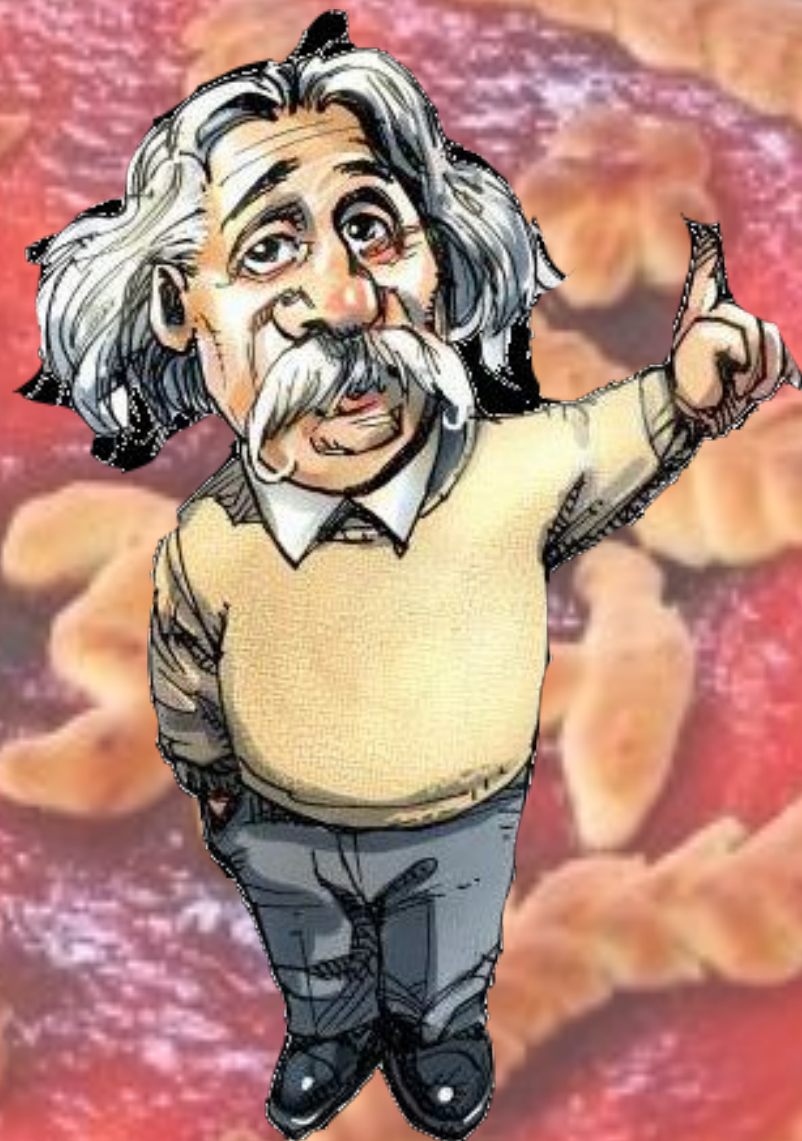


День числа пи отмечается некоторыми математиками 14 марта. Этот праздник придумал в 1987 году физик из Сан-Франциско Ларри Шоу, который заметил, что в американской системе записи дат (месяц/число) дата 14 марта - 3/14 - и время 1:59:26 совпадает с первыми разрядами числа $\pi=3,1415926\dots$



В это время читают хвалебные речи в честь числа пи, его роли в жизни человечества, рисуют антиутопические картины мира без пи, едят пи-рог (pie), пьют напитки и играют в игры, начинающиеся на «пи».





*Примечательно, что в этот же день родился
Альберт Эйнштейн - создатель теории
относительности.*

Число π (читается - пи), безусловно, является одним из самых загадочных чисел, известных человечеству. Чтобы детально разобраться, что такое число π , следует сказать, что его использование настолько широко, что трудно даже назвать область науки, в которой без него обходятся.



День Числа Пи

$\pi \approx 3,141$

383 2

820 974

998 628

086 5

582 231

725

02 701

54 930

3 446

271 2

610 4

141 2

881 5

367 8

466 5

057

781 9

7

62 749

38 183

0

9

2

6

3

1

4

1

5

Одно из самых простых и знакомых ещё из школьной программы значений - это обозначение геометрического периода. Отношение длины круга к длине его диаметра является постоянным и равно 3,14. Это значение было известно ещё древнейшим математикам.





Число π является иррациональным, то есть, не может быть выражено как отношение двух целых чисел и представляется бесконечной непериодической десятичной дробью. Число π является трансцендентным, то есть, не является корнем какого-либо полинома с целыми коэффициентами.



Точное значение числа π невозможно записать. На протяжении всей истории математики не прекращается работа по уточнению значения числа π . О том, насколько далеко продвинулись математики, можно судить по количеству десятичных знаков числа π , которое им удалось определить.

A circular clock face with a dark brown border. Instead of numbers, it features various mathematical expressions in white circles. Starting from the top and moving clockwise, the expressions are: 2π , $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{3}$, $\frac{\pi}{2}$ (with a thick black horizontal bar over the 2), $\frac{2\pi}{3}$, $\frac{5\pi}{6}$, π , $\frac{7\pi}{6}$, $\frac{4\pi}{3}$, $\frac{3\pi}{2}$, $\frac{5\pi}{3}$, and $\frac{11\pi}{6}$.

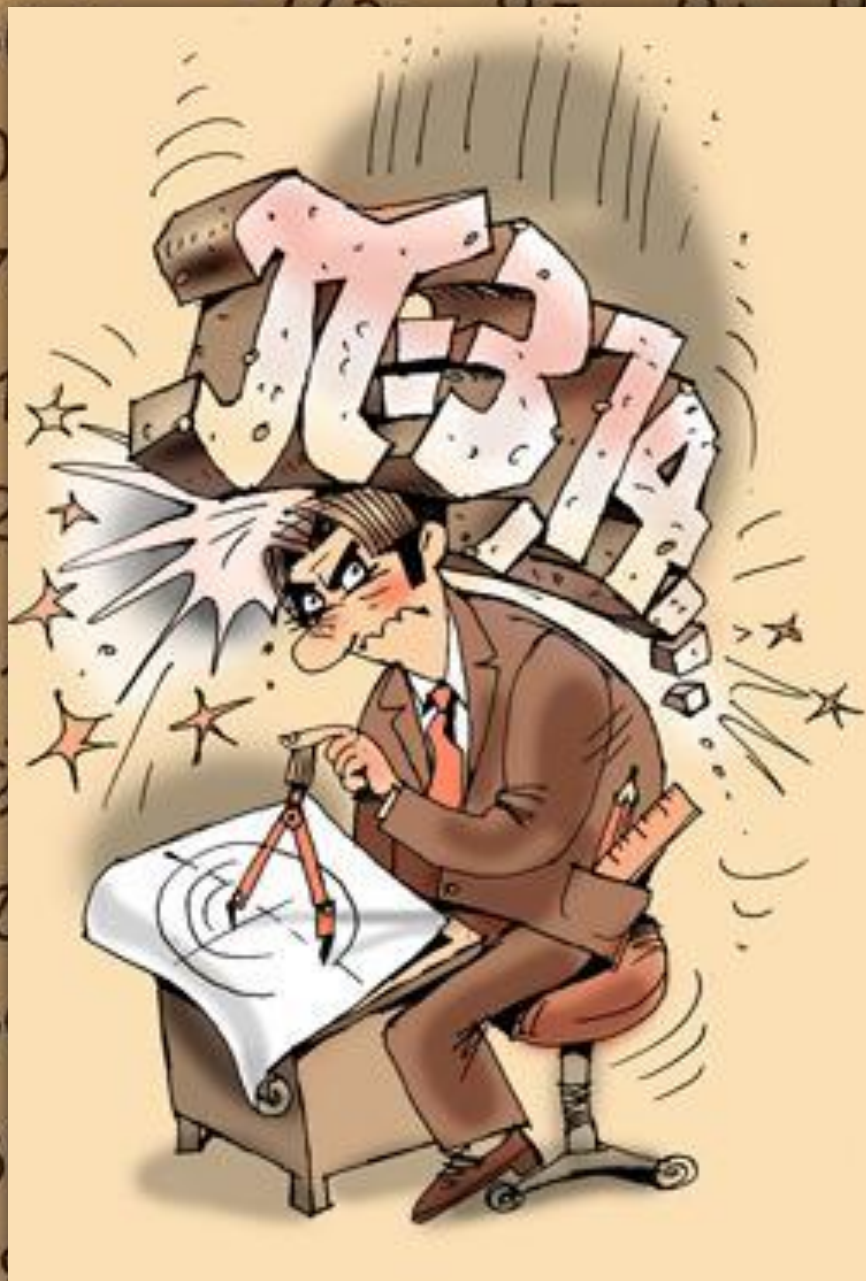
*Наиболее ранний вариант
вычисления соотношения
относится к 1900 году до н.э.*

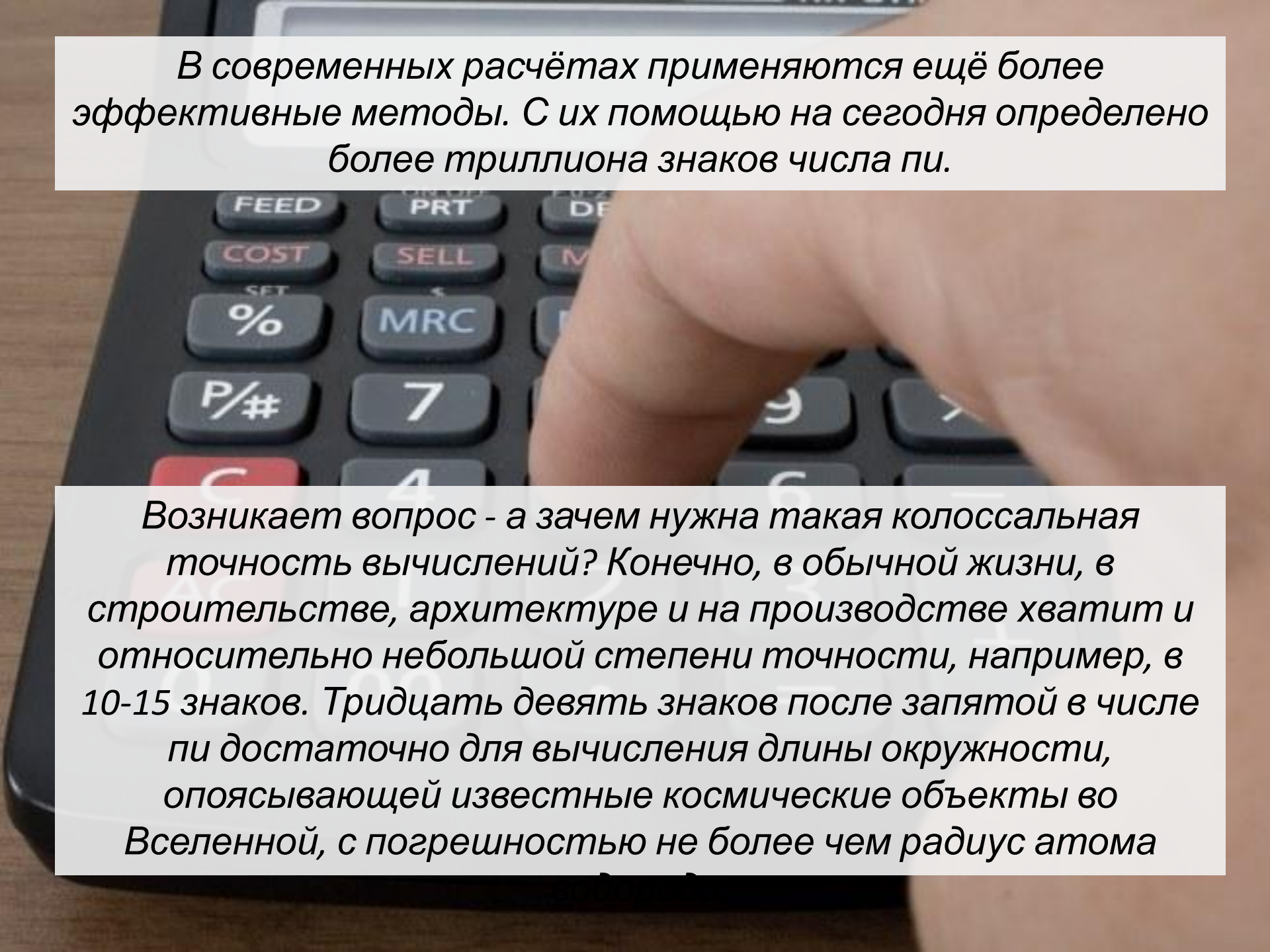
*Более приближенное к
современному значение π
вычислил китайский учёный
Лю Хуэй, кроме того, он
изобрёл и быстрый способ
такого вычисления. Его
величина оставалась
общепринятой на протяжении
почти 900 лет.*



В чём же сложность вычисления значения числа пи? Дело в том, что оно не только иррациональное, то есть, его нельзя выразить в виде дроби p/q , где p и q целые числа. Такие числа нельзя записать точно, их можно вычислять только методом последовательных приближений, увеличивая число шагов для получения большей точности.

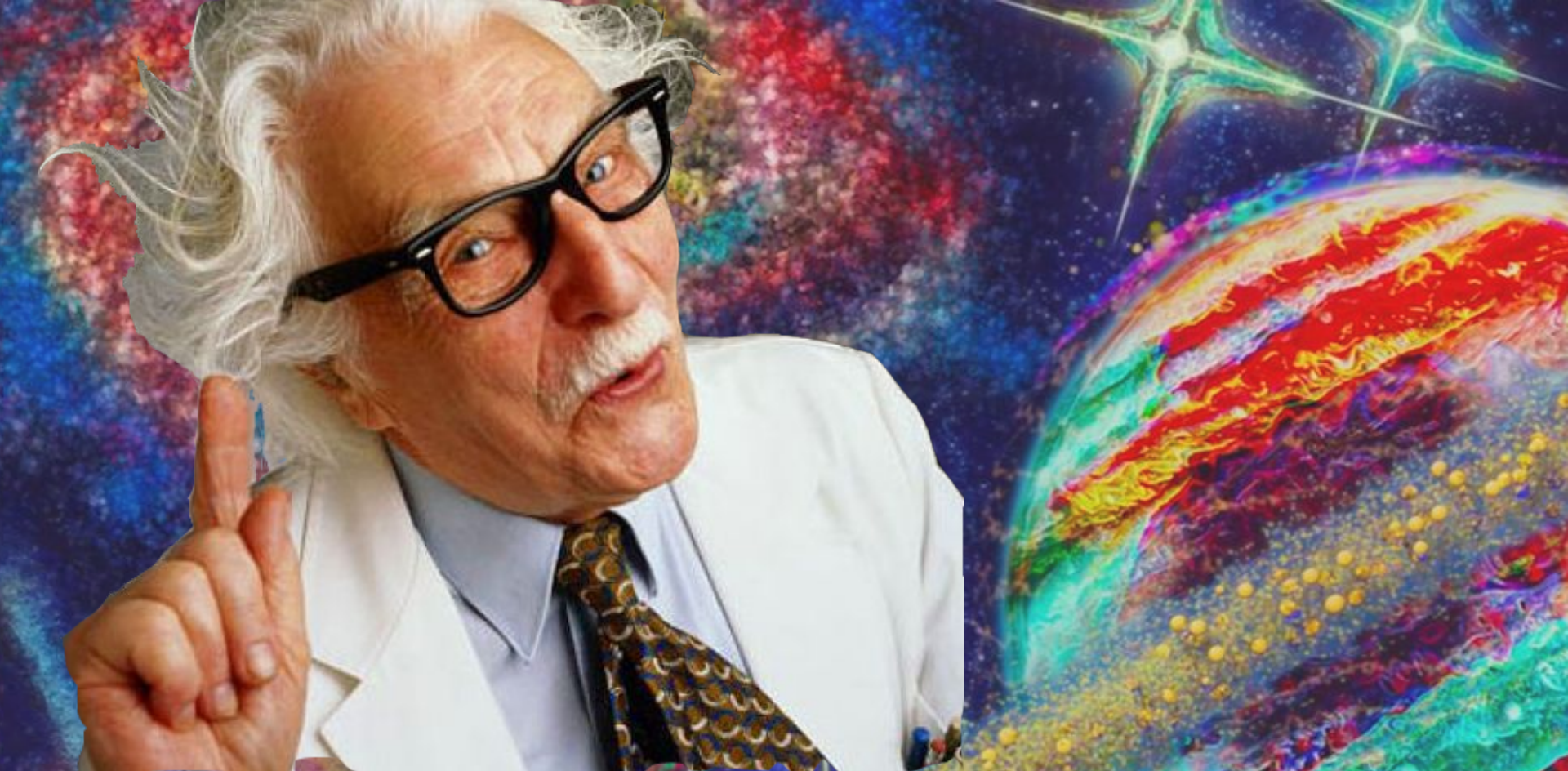
Самый простой путь - рассматривать вписанные в окружность правильные многоугольники со всё возрастающим числом сторон и вычислять отношение периметра многоугольника к его диаметру. С ростом числа сторон это отношение стремится к числу π . Именно так в 1593 году Адриан ван Ромен вычислил периметр вписанного правильного многоугольника с 1073741824 (т.е. 230) сторонами и определил 15 знаков π .





В современных расчётах применяются ещё более эффективные методы. С их помощью на сегодня определено более триллиона знаков числа пи.

Возникает вопрос - а зачем нужна такая колоссальная точность вычислений? Конечно, в обычной жизни, в строительстве, архитектуре и на производстве хватит и относительно небольшой степени точности, например, в 10-15 знаков. Тридцать девять знаков после запятой в числе пи достаточно для вычисления длины окружности, опоясывающей известные космические объекты во Вселенной, с погрешностью не более чем радиус атома



Однако не будем забывать, насколько глубоко проникла наука в далёкое космическое пространство и внутрь материи. А в этих областях нужны намного более точные оценки. Ещё одним стимулом служит гипотеза о том, что некоторые универсальные постоянные (постоянная Планка, гравитационная постоянная, число π) могут изменяться при искривлении пространства.

*В процессе вычислений
этих самых знаков было
открыто множество
разных научных методов
и целых наук. Но самое
главное - в десятичной
части числа π нет
повторений, как в
обычной периодической
дроби, а число знаков
после запятой у него -
бесконечно. На
сегодняшний день
проверено, что в 500
миллиардах знаков числа
 π повторений
действительно нет.
Есть основания
полагать, что их нет*



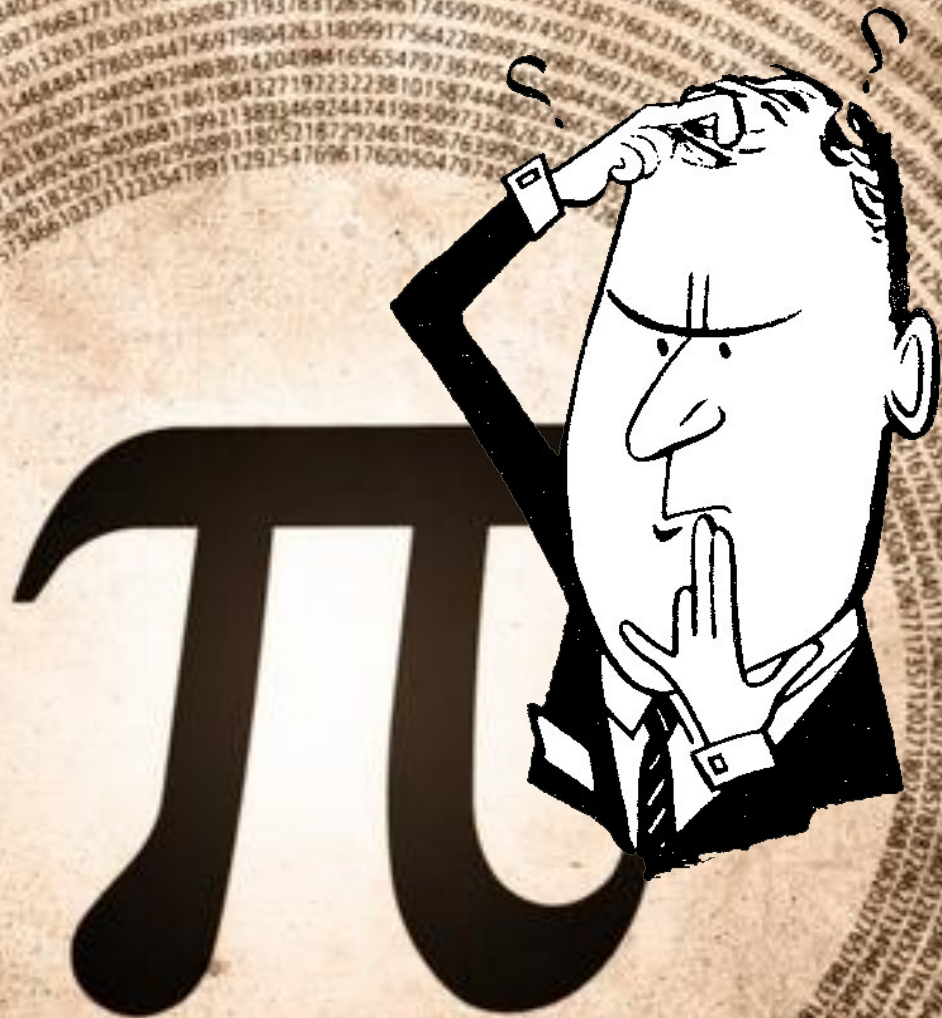


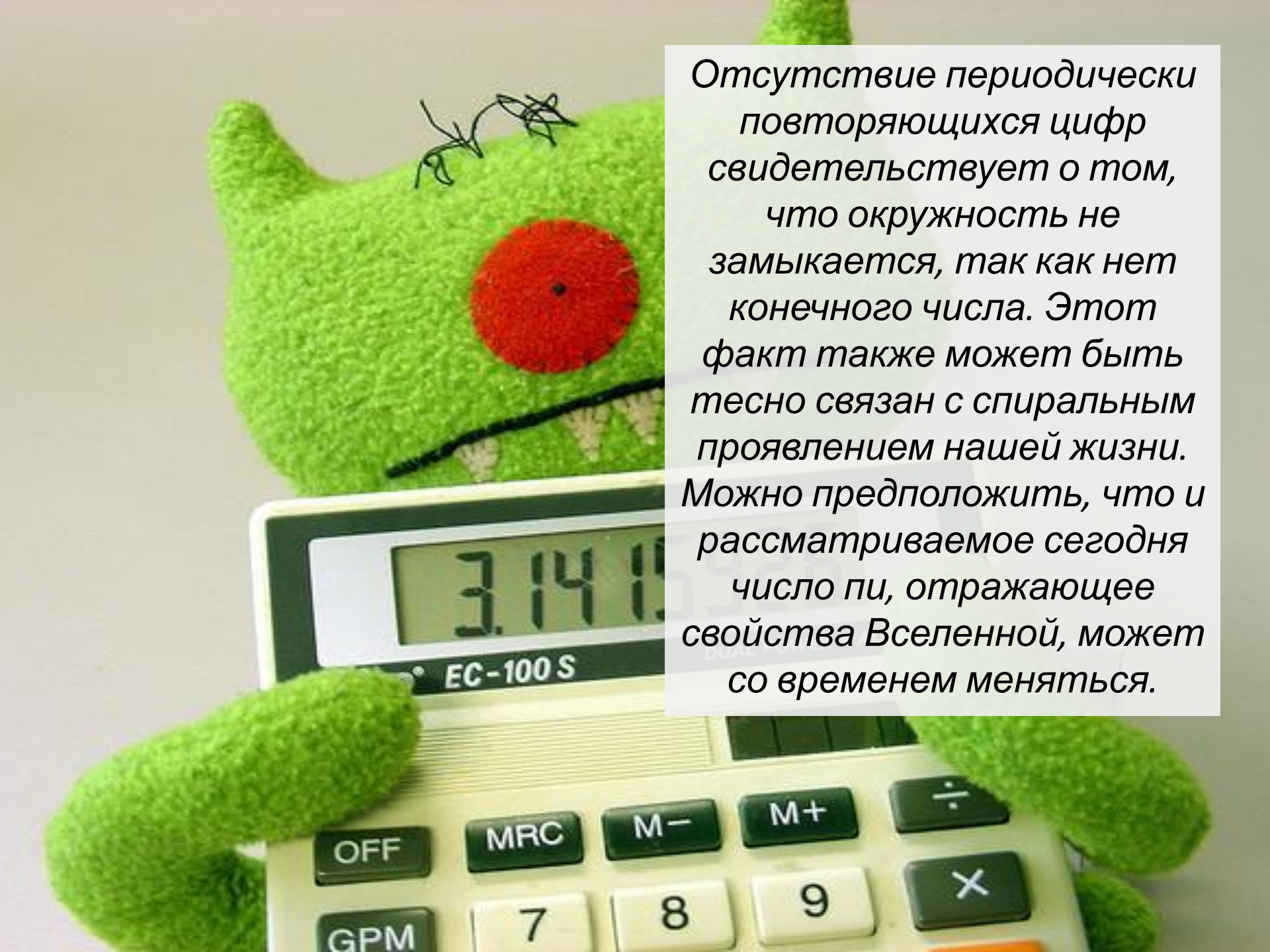
Поскольку в последовательности знаков числа π нет повторений - это значит, что последовательность знаков числа π подчиняется теории хаоса, точнее, число π - это и есть хаос, записанный цифрами. Более того, при желании, можно этот хаос представить графически, и есть предположение, что этот Хаос разумен.

Если зашифровать все буквы цифрами, то в десятичном разложении числа π можно найти и всю мировую литературу, и науку, и рецепт изготовления соуса бешамель, и все священные книги всех религий. Это строгий научный факт. Ведь последовательность БЕСКОНЕЧНА, и сочетания в числе π не повторяются, следовательно она содержит ВСЕ сочетания цифр, и это уже доказано.



Ну и что? - спросите вы. А то. Прикиньте: если там есть ваш телефон (а он есть), то ведь там же есть и телефон той девушки, которая не захотела дать вам свой номер. Более того, там есть и номера кредиток, и даже все значения выигрышных номеров завтрашнего тиража лотереи. Да что там, вообще всех потерей на много тысячелетий вперёд. Вопрос в том, как их там отыскать...





Отсутствие периодически повторяющихся цифр свидетельствует о том, что окружность не замыкается, так как нет конечного числа. Этот факт также может быть тесно связан с спиральным проявлением нашей жизни. Можно предположить, что и рассматриваемое сегодня число π , отражающее свойства Вселенной, может со временем меняться.

Во всяком случае, никто не может вам запретить заново найти значение числа пи, подтвердив (или не подтвердив) имеющееся значения.

Подготовлено
библиотекой
КНАГТУ

2016 год

