



Научная библиотека
Государственного образовательного учреждения высшего образования
Луганской Народной Республики
«Донбасский государственный технический институт»

В блеске мировой славы



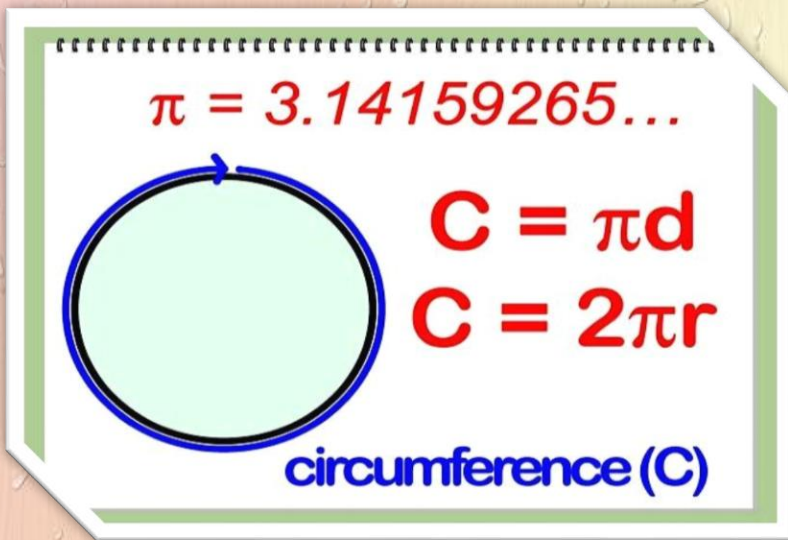
*Виртуальный обзор выполнила:
Ведущий библиограф Коцемир В. В.*



Международный день числа π

Отмечается 14 марта. Этот день был выбран потому, что напоминает 3,14.

Официальное празднование начинается в 1:59 часов ночи, чтобы число 3,14159 сочеталось с датой.



Впервые Международный День числа «Пи» был отмечен в 1988 году в научно-популярном музее Эксплораториум в Сан-Франциско, а придумал этот неофициальный праздник годом ранее физик **Ларри Шоу**, который подметил, что в системе записи дат (месяц / число) день 14 марта — 3/14 — совпадает с первыми разрядами числа $\pi = 3,14\dots$



Ларри Шоу

Ученые и любители математики очень любят этот праздник, отмечая его разнообразными физико-математическими и кулинарными (!) мероприятиями. Выпекаются большие круглые торты, и вся команда рассаживается вокруг «магического» круга (как правило, с нарисованным «Пи» в центре), угощаясь и рассуждая об относительности этого необычного числа. В местах, где отмечается праздник, обычно устанавливают декоративные элементы, украшают их.

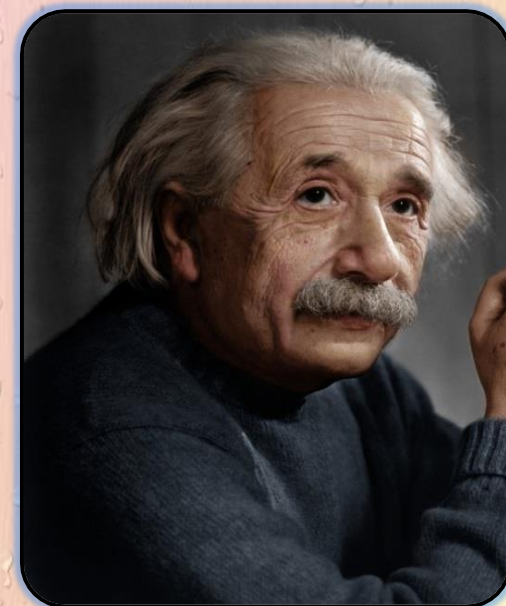


**Научно-популярный музей
Эксплораториум**



Интересные факты

Международный день числа «Пи», случайно или умышленно, совпадает с днем рождения одного из наиболее выдающихся физиков современности — днем рождения Альберта Эйнштейна, создавшего теорию относительности. Как бы то ни было, физики тоже могут присоединиться к празднику.



Альберт Эйнштейн
родился в день "ПИ"
(3/14/1879)

Символ «Пи» (π) используется в математических формулах уже на протяжении 250 лет.



Первые 144 цифры числа «Пи» после запятой заканчиваются цифрами 666, которые упоминаются в Библии.





Интересно, что известная пирамида Хеопса является воплощением числа Пи, так как соотношение ее высоты с периметром основания дает число Пи.

Германский король Фридрих Второй был настолько очарован этим числом, что посвятил ему дворец Костель дель Монте в пропорциях которого можно вычислить Пи. Дворец находится под охраной ЮНЕСКО.



В зеркальном отражении числа 3, 14 читается слово «pie». В переводе с английского оно означает пирог.

41.ε

Число Пи можно даже играть на музыкальном инструменте поставив ноты в его порядке.



Числу Пи поставили несколько памятников по всему миру



Металлическая скульптура числа π установлена на ступенях перед зданием Музея искусств в Сиэтле в начале пешеходной зоны.

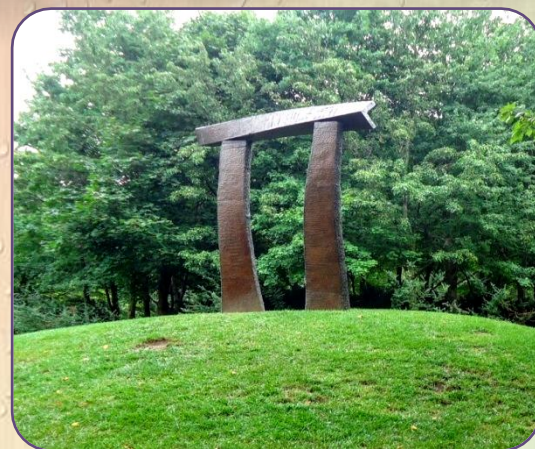
Памятник числу Пи на южном побережье Крыма близ поселка Кацивели.



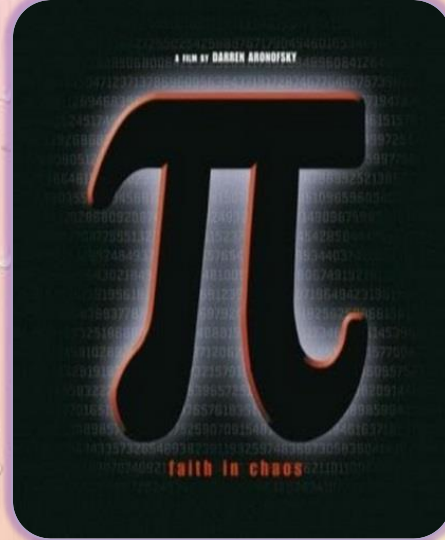
Памятник числу Пи в городе Озерске Челябинской области.



Памятник числу Пи в парке скульптур (Нью-Джерси, США).



Число Пи является самым загадочным из бесконечного множества других. О нем даже снят увлекательный фильм «Пи: Вера в хаос» (1998) режиссера Даррена Ароновски. В этом фильме главный герой пытается найти простые ответы на вопросы о числе Пи, что почти приводит его до безумия.



На полях в Великобритании, в 2008 году, появились таинственные круги, в которых ученые сумели определить зашифрованную последовательность первых 10 цифр числа Пи.



Знаменитая компания Givenchy выпустила коллекцию духов под названием Пи.



Вычислить число Пи до конца практически невозможно – это заняло бы слишком много времени.

В известных триллионах знаков числа Пи можно найти любую последовательность – ваш номер телефона, дату рождения и даже номер банковского счета.

Пи связано с теорией хаоса. К такому выводу пришли ученые после создания вычислительной программы Бэйл, которая показала, что последовательность чисел в Пи абсолютно случайна, что соответствует теории. Есть все основания полагать, раскрытие тайны этого хаоса позволит прийти к потрясающим открытиям, способным перевернуть жизнь человечества.

Число Пи используют при вычислении прогноза погоды.

Число Пи используют в расчетах изменения численности населения.

Число Пи проявляется во всем, что нас окружает. Оно неуловимо, невидимо для нашего глаза, но если вдуматься, то можем увидеть, что без этого удивительного числа люди не могли бы изобретать, строить все, что связано с кругом и окружностью.



Кэрролл Л. (Додгсон)
(1832-1898)

Вычисление точного значения π во все века неизменно оказывалось тем блуждающим огоньком, который увлек за собой сотни, если не тысячи, несчастных математиков, затративших бесценные годы в тщетной надежде решить задачу, не поддававшуюся усилиям предшественников, и тем снискать себе бессмертие.

Л.Кэрролл (Додгсон)

Загадочное число 3,14159..., которое лезет в дверь, в окно и через крышу.

Август де Морган,
английский математик

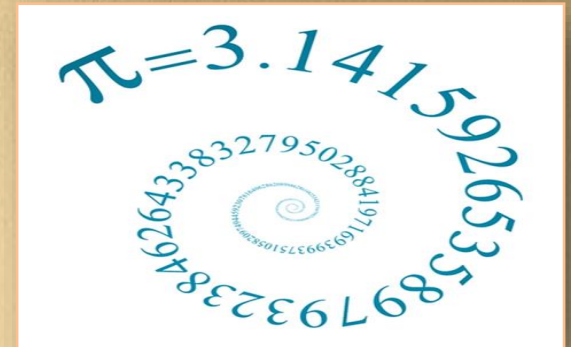
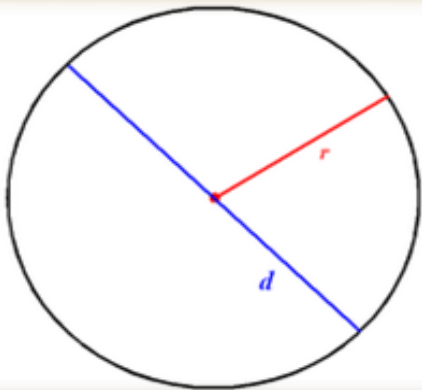


Август де Морган
(1806-1871)

Большую роль в математике и геометрии уделяют константам - постоянным величинам. Но мало кто может объяснить откуда появилась та или иная постоянная величина. Самая известная из них - это π - число "ПИ".

О том, что представляет собой число Пи, люди обычно узнают еще в школе – оно равно отношению длины окружности к ее диаметру.

Число интересно уже тем, что на него не влияет изменение диаметра окружности и, соответственно, ее длины, их соотношение универсально.

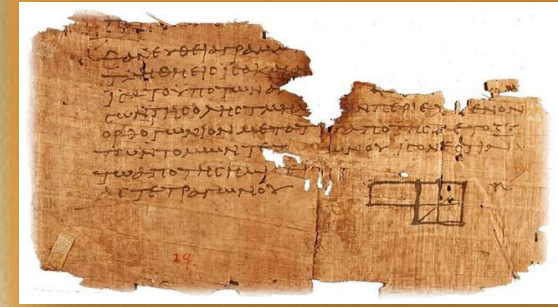


Кроме того, его удивительной особенностью является и то, что оно бесконечно. Но есть еще один момент, который смущает умы ученых – в десятичной части числа Пи, то есть в той, которая следует после запятой, нет повторяющихся участков.

История числа π

Число π иррационально, т.е. не может быть записано в виде рациональной дроби. Тем не менее, в древние времена этот факт ещё не был доказан, поэтому многие величайшие умы пытались выразить число π в виде рациональной дроби.

$$\frac{m}{n}$$

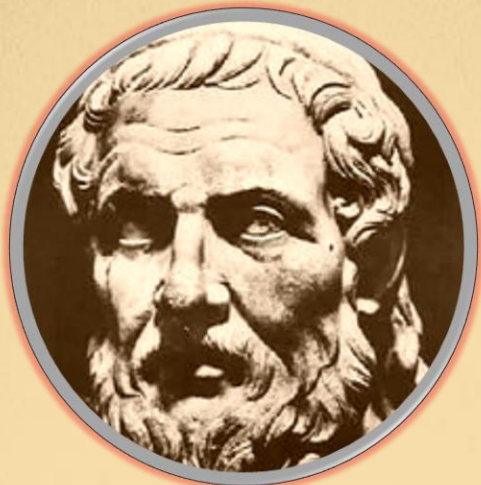


В глубокой древности считалось, что окружность ровно в 3 раза длиннее диаметра. Эти сведения содержатся в клинописных табличках Древнего Междуречья.

Число π , как считают специалисты, было впервые открыто вавилонянами. Оно использовалось при строительстве знаменитой Вавилонской башни. Однако недостаточно точное исчисление ими значения числа π привело к краху всего проекта.



История числа π началась в Древнем Египте. Египетские математики определяли значение числа π через площадь круга и считали примерно равным 3,160...

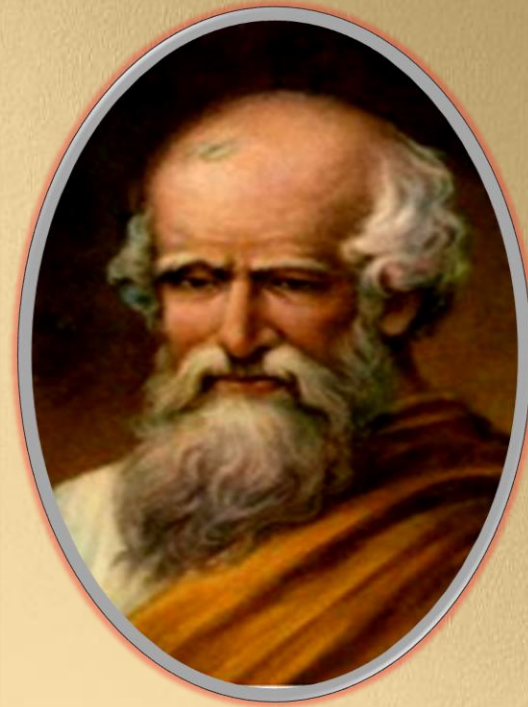


Брахмагупта
(7 век)

В священной книге джайнизма (одной из древнейших религий, существовавших в Индии и возникшей в 6 веке до н.э.) имеется указание, из которого следует, что число Пи принимали равным дроби 3,162... Это значение приводит индийский математик 7 века Брахмагупта.

Значение первых чисел в числе Пи впервые правильно рассчитал один из величайших математиков древнего мира, Архимед (род. 287 г. – ум. 212 г. до н. э.). По расчетам Архимеда отношение окружности к диаметру заключено между числами $310/71$ и $31/7$, а это означает, что $\text{Пи} = 3,1419$.

По легенде, Архимед был настолько увлечен расчетами, что не заметил, как римские солдаты взяли его родной город Сиракузы. Когда римский солдат подошел к нему, Архимед закричал по гречески: «не трогай моих кругов!» В ответ на это солдат заколол его мечем.



Архимед
(287 – 212 г. до н.э.)



Клавдий Птолемей
(2 в. н.э.)

Более точное приближение $317/120$ ($\pi \approx 3,14166$) нашёл знаменитый астроном, создатель тригонометрии Клавдий Птолемей (2 в. н.э.), но оно не вошло в употребление.

В 5 веке н.э. китайским математиком Цзу Чунчжи было найдено более точное значение этого числа: $355/113$ ($\pi \approx 3,1415927$). Но оно осталось неизвестно европейцам и было вновь найдено нидерландским математиком Адрианом Антонисом лишь в 1585 г.

В первой половине 15 века в обсерватории Улугбека, возле Самарканда, астроном и математик Аль-Каши вычислил π с 16 десятичными знаками.

Адриано Антонис
(1527–1607)



Цзу Чунчжи
(429–500)



Аль-Каши
(XV в.)



Франсуа Виет
(1540–1603)

Спустя полтора столетия в Европе французский математик Франсуа Виет (1540-1603) нашёл число π с 9 правильными десятичными знаками, сделав 16 удвоений числа сторон многоугольников.

Поиски точного выражения числа продолжались и после работ Ф. Виета.



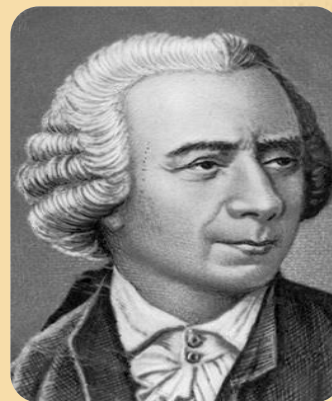
Лудольф ван Цейлен
(1540 – 1610)

В начале 17 века голландский математик из Кёльна Лудольф ван Цейлен (1540 – 1610) – некоторые историки называют его Л. ван Кейлен – нашёл 32 знака. С тех пор (год публикации 1615) значение числа с 32 знаками получило название числа Лудольфа.



Джонсон У. (1675–1749)

Первым ввёл обозначение отношения длины окружности к диаметру современным символом английский математик У. Джонсон в 1706 г. В качестве символа он взял первую букву греческого слова “периферия”, что в переводе означает “окружность”.



Джонсонон У.
(1707–1783)

Общепринятым введённое У. Джонсоном обозначение стало после работ Л. Эйлера, который воспользовался этим символом впервые в 1736 г.



Шенкс У.
(1812–1882)

К концу 19 века, после 20 лет упорного труда, англичанин Уильям Шенкс нашёл 707 знаков числа π . Однако в 1945 г. обнаружено с помощью ЭВМ, что Шенкс в своих вычислениях допустил ошибку в 520-м знаке и дальнейшие его вычисления оказались неверными.

В современной математике число π – это не только отношение длины окружности к диаметру, оно входит в большое число различных формул, в том числе и в формулы неевклидовой геометрии. Входит оно и в замечательную формулу Л. Эйлера, которая устанавливает связь числа “пи” и числа “е”. Эта и другие взаимосвязи позволили математикам ещё глубже выяснить природу числа .

$$\pi = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$$

$$\rho = \frac{a}{2\pi} \phi.$$

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

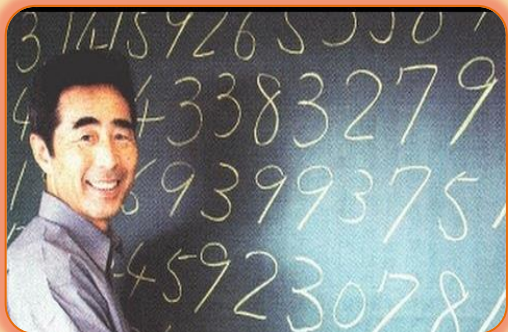
$$S = 4\pi R^2.$$

С появлением компьютеров наука шагнула далеко вперед и ученые смогли вычислить значение числа π с точностью в 10 триллионов цифр после запятой.

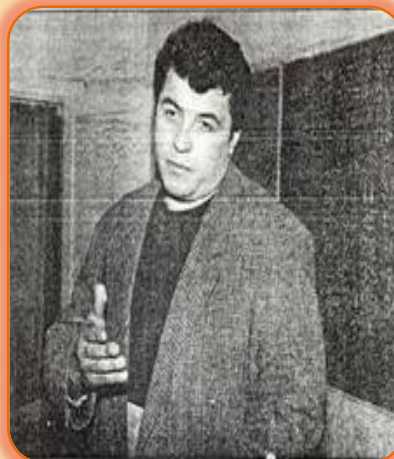
Запомнить знаки π человечество пытается уже давно. Но как уложить в память бесконечность? Разработано множество уникальных теорий и приёмов освоения огромного количества информации. Многие из них опробованы на π .



Мировой рекорд по запоминанию знаков числа принадлежит японцу Акира Харагучи. Он запомнил число Пи до 100-тысячного знака после запятой. Ему понадобилось почти 16 часов чтобы назвать все число целиком.



Акира Харагучи



Александр Беляев

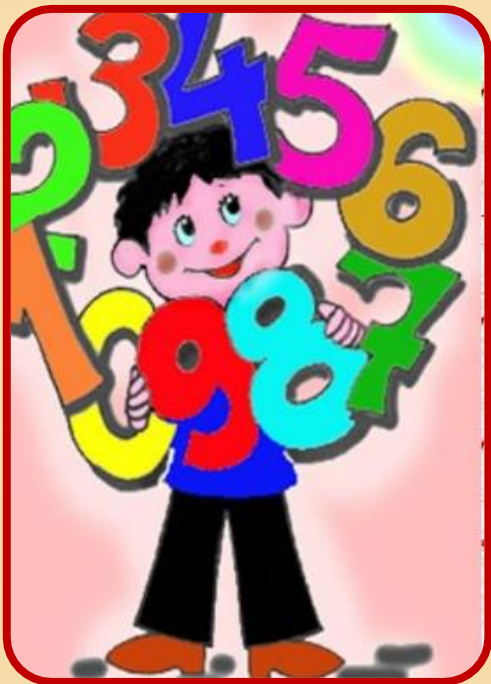
В России рекорд установил Александр Беляев – руководитель центра развития образной памяти, ему удалось запомнить 2500 знаков.

По словам Александра Беляева такой эксперимент со своей памятью может провести любой из нас. Важно лишь знать специальные техники запоминания и периодически тренироваться.

Технологии запоминания числа Пи

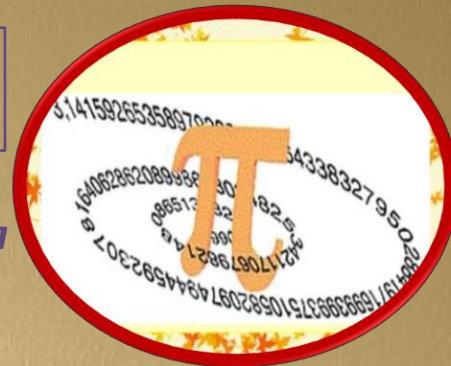
Большое количество цифр удобно запоминать, рифмуя их в стихотворениях. Этот способ помогает быстро запомнить небольшие числа за короткое время, или большие — только в этом случае придется потрудиться, составляя рифмы.

К примеру, стихотворение, которое помогает запомнить число Пи до 13 знака после запятой:



Чтобы нам не ошибаться,
Надо правильно прочесть:
Три, четырнадцать, пятнадцать,
Девяносто два и шесть.
Ну и дальше надо знать,
Если мы вас спросим —
Это будет пять, три, пять,
Восемь, девять, восемь.

(С. Бобров «Волшебный двурог»)



Математики всего мира не прекращают вести исследования, связанные с числом Пи. Оно буквально окутано некой тайной. Некоторые теоретики даже полагают, что в нем заключена вселенская истина.

Число Пи появляется в формулах, используемых во многих сферах. Физика, электротехника, электроника, теория вероятностей, строительство и навигация – это лишь некоторые из них. И кажется, что подобно тому как нет конца знакам числа Пи, так нет конца и возможностям практического применения этого полезного, неуловимого числа Пи.

В современной математике число Пи – это не только отношение длины окружности к диаметру, оно входит в большое число различных формул.

Эта и другие взаимозависимости позволили математикам ещё глубже выяснить природу числа Пи.

$$\pi = 3.141592653589793238462643383279502884197169399674375107800325841676487865052079714627672532062644268744422989238461576763995474899124230664986403442849176222311166791114668593464056428275149210596949682868546087152668846266837201475992848539678997924478699246467992478147392264477825794142702847797923769694288257185122083825691196864699005091416909057147790914571329741014201171474601679822828128$$

Спасибо за внимание!



Ждем вас по адресу:

г. Алчевск,

ул. Ленинградская, 45а

<http://library.dstu.education>

Научная библиотека Дон ГТИ

Зал научной литературы (ауд. 204)