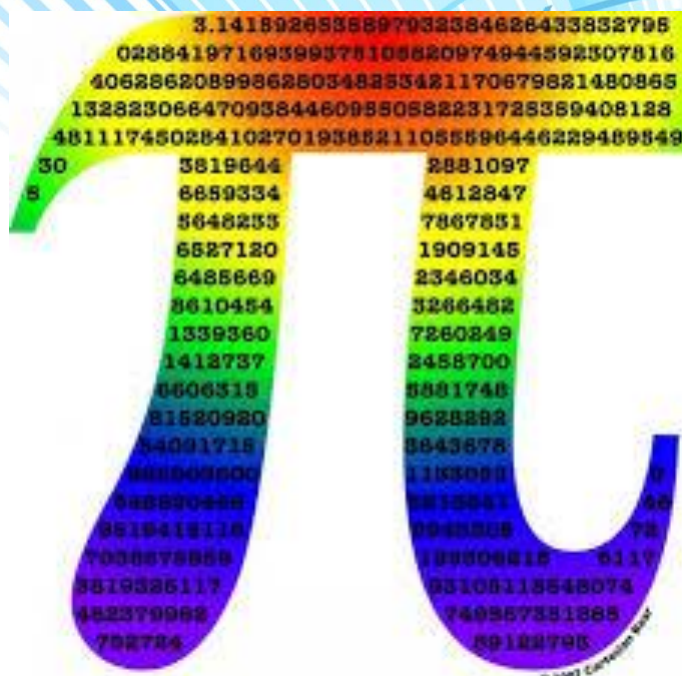


МАТЧНЕ ЧИСЛО



Куди б ми не звернули свій погляд,
ми бачимо моторне й працювате число π :
воно поміщається й у найпростішому
колішаті.

ВІРТУАЛЬНА ВИСТАВКА

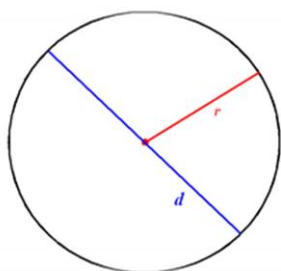
14 березня - Міжнародний день числа «Пі»



14 березня у світі відзначається одне з найнезвичайніших свят – Міжнародний день числа "Пі" (International π Day). Свято було засноване у 1987 році фізиком з Сан-Франциско Ларрі Шоу, який помітив, що в американській системі запису дат (місяць / число) дата 14 березня - 3 / 14 - і час 1:59 збігається з першими розрядами числа $\pi = 3, 14159$. З того часу кожен рік люди не байдужі до математики відзначають День числа Пі.

Що таке це число «Пі»?

З цим незвичайним числом ми стикаємося вже в молодших класах школи, коли починаємо вивчати коло та окружність. Число "пі" – математична константа, що виражає відношення довжини кола до довжини її діаметру. У цифровому вираженні "пі" починається як 3,141592... і має безконечну математичну тривалість.



Із загадковою постійністю воно виринає в найнесподіваніших місцях. Наприклад, відношення довжини берега до відстані між витоком і гирлом приблизно рівне... 3,14. Якщо периметр основи піраміди поділити на її подвоєну висоту, то вийде 3,14159 – число Пі з великою точністю.

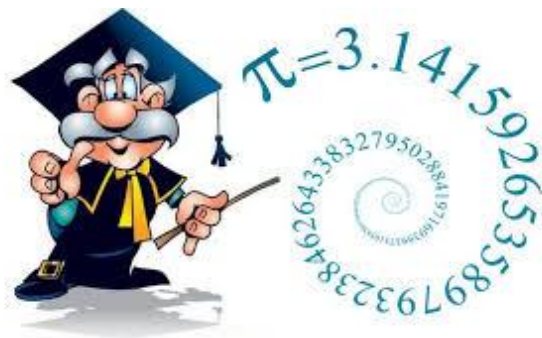
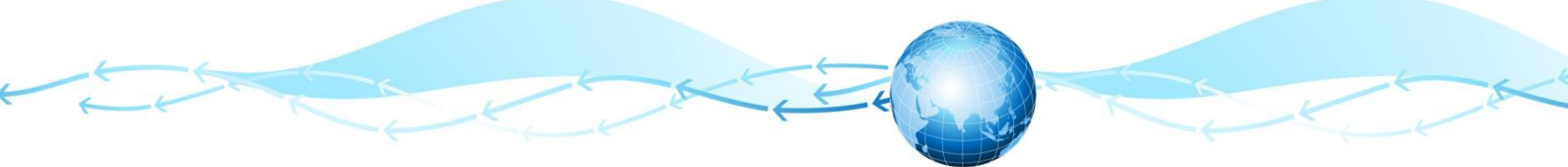
Це загадкове число хвилює із глибокої стародавності розуми багатьох математиків. Як вважають фахівці, це число було відкрито вавилонськими магами. Вавилоняни користувалися лише грубим наближенням, обчисливши Пі числом "3".

Число π використовувалося при будівництві знаменитої Вавилонської вежі. Однак недостатньо точне обчислення значення Пі привело до краху всього проекту.



Історія числа Пі налічує більше 4000 років! При розкопках в Месопотамії були знайдені глиняні таблички, в яких описувалося, що для виготовлення корзин потрібно брати пруты лози в три рази довші за діаметр самої корзини. Люди помітили закономірність та задокументували ці дані в вигляді записів на табличках.





Можливо, що ця математична константа лежала в основі будівництва легендарного Храму царя Соломона.

У Древній Греції точні науки процвітали просто-таки надзвичайно, а також з'явилася архітектура. А де архітектура - там і розрахунки.

І всім відомий Архімед ще уточнив значення числа Пі, про що також у віршах повідомив нам письменник С. Боброву своїй книзі «Чарівний Дворога»:

Гордий Рим сурмив перемогу
Над твердиною Сіракуз;
Але працями Архімеда
Багато більше я пишаюся.
Треба тільки постаратися
запам'ятати всі як є:
Три - чотирнадцять - п'ятнадцять –
Дев'яносто два і шість!

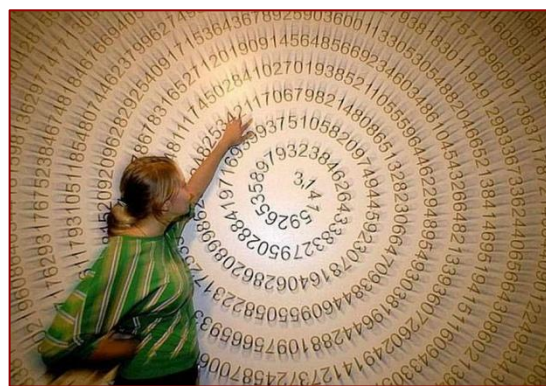
Уперше сам символ «Пі» з'явився в працях математика Вільяма Джона (William Jones). Але прижитися цей символ зміг тільки після 1937 року завдяки зусиллям математика зі Швеції Леонарда Ейлера (Leonhard Euler).

Отже, що ж є унікального й загадкового в числі «Пі»?



У повсякденних обчисленнях ми користуємося спрощеним написанням числа, залишаючи лише два знаки після коми, – 3,14. У більш складній області, наприклад, у космічній балістиці, потрібно використовувати більше знаків

Але вже десяти знаків після коми - 3,1415926535... цілком вистачить для рішення будь-яких відомих нам завдань. Але, проте, математики лізуть геть зі шкіри, щоб розрахувати якнайбільше знаків після коми. Тут навіть є свої рекорди й рекордсмени.



Історія числа Пі

З точки зору сучасної науки історію числа Пі ділять на три періоди: стародавній період, протягом якого воно вивчалось з позиції геометрії, класична ера, що послідувала за розвитком математичного аналізу в Європі в XVII столітті, і ера цифрових комп'ютерів.

Наукові відкриття останніх років примушують вчених по-новому поглянути на цю математичну константу.

Доведено і підтверджено, що послідовність цифр числа Пі випадкова і в ній немає ніякої закономірності, тобто в десятковому розкладанні Пі присутня будь-яка послідовність цифр, яку ми в змозі собі тільки уявити. Фахівці вважають, що в числі Пі, в закодованому вигляді, містяться всі написані і ненаписані книги, і взагалі будь-яка інформація, яка існує.

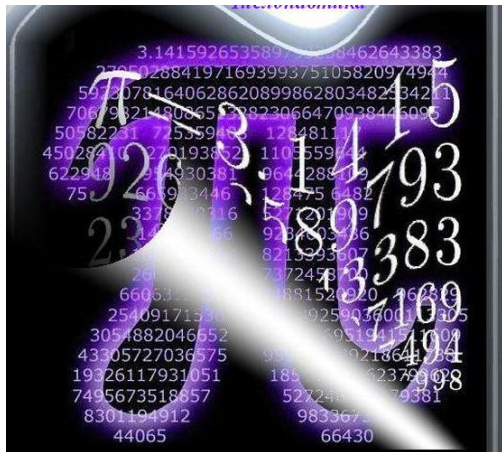
Рекорди пов'язані із числом «Пі»

В 2010 році математик Николас Чже (Nicholas Sze), що працює в компанії Yahoo зміг установити в числі «Пі» два квадрильона знаки після коми - це 2, помножене на 10 в 15-й ступеня. Щоб тільки записати всі ці знаки шириною хоча б 2 мм кожний, вийде довжина числа «Пі» більше 2 мільярдів кілометрів.

Тобто кінець цього числа пішов би вже за межі Сонячної системи. Для довідки - відстань від Сонця до Сатурна біля півтора мільярда кілометрів. Щоб обчислити число «Пі» з такою точністю, треба було 23 дня.

При цьому разом з математиком працювала величезна кількість помічників на тисячах комп'ютерів, об'єднаних за технологією неуважних обчислень. Такий метод і дозволив дати цей феноменальний результат. Інакше при розрахунку на одному комп'ютері треба було б більше 500 років.

Містика числа «Пі»

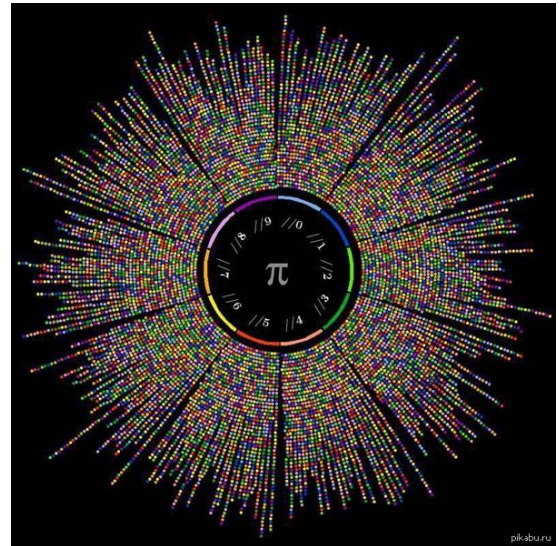


Судячи із всіх даних, кількість знаків у Числі «Пі» після коми нескінченно. Але головна особливість полягає в тому, що ніяка послідовність цих знаків не повторюється, хоча самих знаків після коми вже відомо неуявна кількість. Але повторень не знайдено.

Деякі видні математики й фізики, наприклад Девид Бейли, Саймон Плофе й Питер Борвін (David Bailey, Simon Plouffe, Peter Borewin) вважають, що знайти

повторення не вдасться нікому й ніколи. У цьому вчені бачать сховану в числі «Пі» містикові.

Уважається, що в ньому зашифрований нескінченний первородний хаос, що згодом став гармонією.

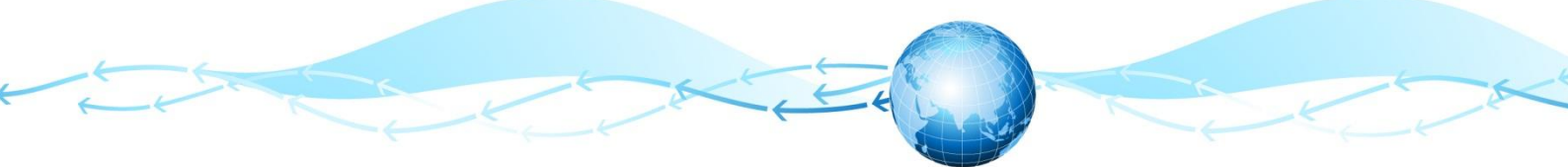


Інопланетяни й число «Пі»

Цілком очевидно, що про роль числа «Пі» знають і представники високорозвинених позаземних цивілізацій. Це може підтвердити випадок, що відбувся в 2009 році, коли приблизно в 130 кілометрах від Лондона на полях у графстві Уилтшир (Wiltshire), біля містечка Barbury Castle з'явилися загадкові знаки.

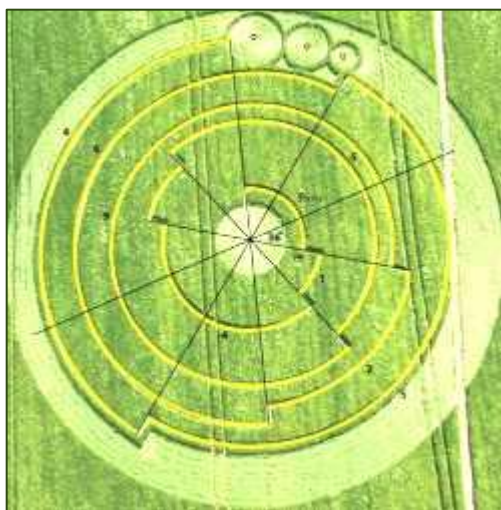
Поруч із цим полем збереглися залишки будівель древньої доримської епохи. На полі з'явився малюнок з полеглим колоссям. Астрофізик зі США Михаель Рид (Michael Reed) зміг прочитати цей візерунок і побачив, що в ньому зашифроване число «Пі» з точністю до 9 знаків після коми.





Результат цієї розшифровки просто очевидний і зрозумілий і доступний навіть людям, далеким від математики й геометрії.

Михаель Рид згадує: «Спочатку це здалося мені забавним. Я продовжив. За дугою із чотирьох секторів - після чергової сходинки - виявилася дуга в один сектор. Потім у п'ять, у дев'ять, у два, і так далі. У результаті вийшло 3.141592654 - це число "Пі" з точністю до дев'ятого знака! І кому знадобилося про це повідомити...?»



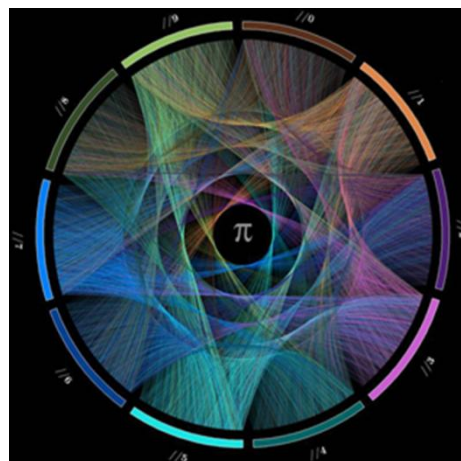
Виходить, що інопланетяни дають нам знати про можливості загадкового числа «Пі», що лежить в основі світобудови. Виходить, навіть вони вважають це число основою всього життя у Всесвіті.

За видимим хаосом, що панує у Всесвіті, де кожна подія та величина, за логікою речей, йдуть за невизначеним сценарієм подій, однак, існує прихований порядок.

```
3.141592653589793238462643383
279502884197169399375105820974944
59230781640628620899862803482534211
70679821480865132823066470938446095
50582221 725359408 128481117
45028410 270193852 1105559844
622948 954930381 9644288109
75 663933446 128475 6482
3378678116 5271201909
145648566 9284603486
1045432664 8213393607
2602491412 7372458700
66063155881 74881520920 962829
25409171536 43678925903600113305
3054882046652 1384146951941511609
43305727036575 959195309218611738
19326117931051 18548074462379962
7495673518657 527248912279381
8301194912 9833673362
44065 66430
```

Із часів Піфагора розгадку цієї послідовності, що інтригувала математиків й учених різних галузей, ніколи так і не було повністю знайдено.

Існує гіпотеза, що в числі π закодована будь-яка інформація, яка була відома людству. Кожна людина може відшукати номер телефону, дату народження або домашню адресу. Справді дивовижне число! Учені завжди із захопленням говорять про нього: англійський математик Керролл Л. писав: «Обчислення точного значення π в усі століття незмінно виявлялося тим блукаючим вогником, що захоплював за собою сотні, якщо не тисячі, нещасних математиків, що затратили безцінні роки в марній надії вирішити завдання, що не піддавалася зусиллям попередників, і тим здобути собі безсмертя».

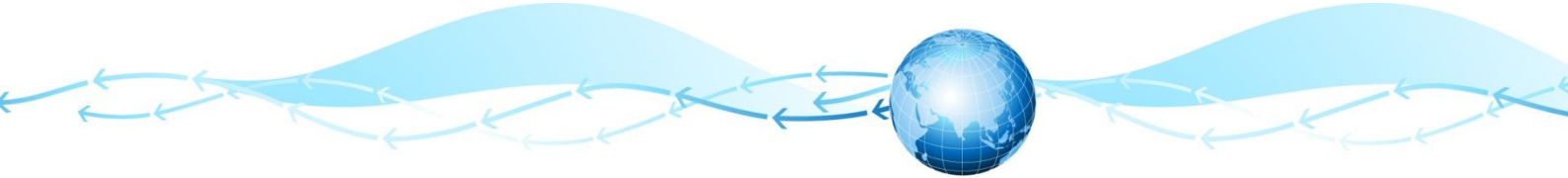


Розгляньте уважно першу тисячу знаків числа π , відчуйте поезію цифр, бо за ними стоять тіні величних мислителів Давнього світу та Середньовіччя.

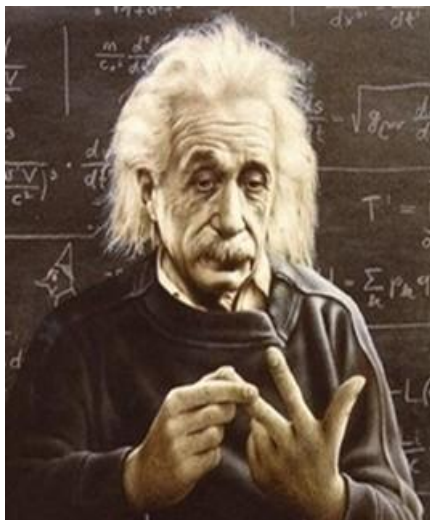
$\pi = 3, 1415926535 8979323846$
2643383279 5028841971 6939937510
5820974944 5923078164 0628620899
8628034825 3421170679 8214808651 ...

Цікаві факти

Чому саме 14 березня вчені домовилися відзначати свято числа «Пі». Дуже просто. В американському вирахуванні цей день пишеться як 3.14 - тобто три перші цифри числа «Пі». Офіційне святкування починається в 1:59



годин вечора, щоб зробити 3,14159 у сполученні з датою. Святкують також і день наближеного значення π 22 липня (22/7).



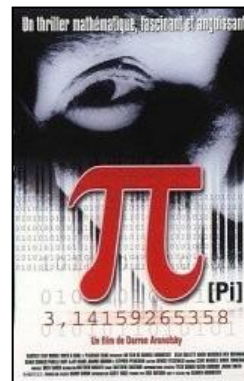
Примітно, що Міжнародний день числа "пі" збігається з днем народження одного з найвидатніших фізиків сучасності – днем народження Альберта Ейнштейна (Albert Einstein).



Про число π знають усі із самого дитинства. І немудро що на світі є пам'ятник цьому чудовому числу, також існують фан-клуби числа π .

В 2005 році співачка Кейт Буш випустила альбом "Aerial", у якому була пісня про число π . У пісні, що співачка так і назвала – "Pi", пролунали 124 числа зі знаменитого числового ряду 3,141... Хоча Кейт Буш навряд чи приймуть у клуб фанатів π . У її пісні неправильно назване 25-е число послідовності, та й потім зникли кудись цілих 22 числа.

Існує художній фільм, названий на честь числа.



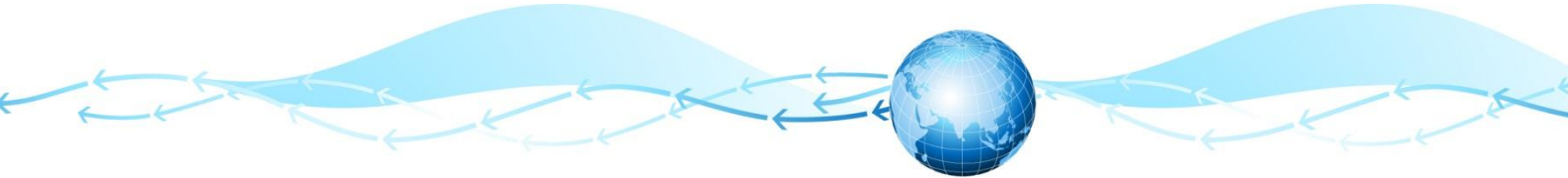
МЕЛОДІЯ ЧИСЛА ПІ

Молодий піаніст з США експериментував зі звучанням математичної константи, з числа π юнак записав мелодію та виклав її на своєму каналі в YouTube (<http://www.youtube.com/watch?v=OMq9he-5HUU>).

«Я зробив цю мелодію за аналогом числа π . Присвоїв кожній цифрі, яка йде після коми в цій константі ноту в ля-мінорі (тобто 0 дорівнює «ля», 1 – ля-дієз і тому подібне). Аби гармонізувати звучання, я додав гру лівою рукою», – зазначає піаніст (лунає музика).

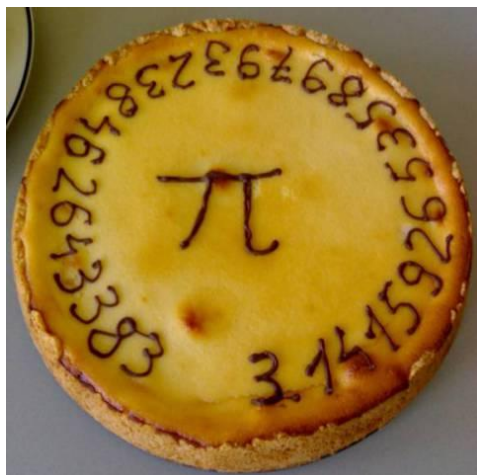
Німецький король Фрідріх Другий був настільки зачарований цим числом, що присвятив йому...цілий палац Кастель дель Монте, у пропорціях якого можна обчислити π . Зараз чарівний палац перебуває під охороною ЮНЕСКО.





Вчені дуже люблять це свято, відзначаючи його різними фізико-математичними і кулінарними заходами.

Кулінарія тут випадає якраз дуже до речі – зазвичай випікаються великі торти, і вся команда вчених розсаджується довкола "магічного" кола (як правило, з намальованим "Пі" у центрі), пригощаючись і міркуючи про відносність цього незвичайного числа.



Головна церемонія проходить у музеї. Кульмінація доводиться на 1 годину 59 хвилин 26 секунд після полудня.

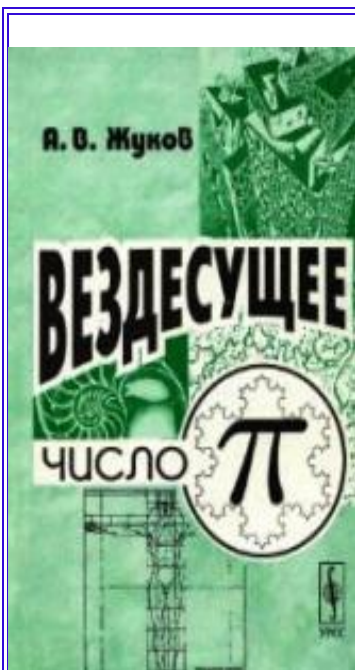
Учасники свята марширують уздовж стін круглого залу, розспівуючи пісні про число, а потім їдять круглі пи-роги й пі-цу, п'ють напитки й грають в ігри, які починаються на Пі-. У центрі залу розміщують латунну тарілку, на якій вигравіруване число Пі з першими 100 знаками після коми.



АРОМАТ ЧИСЛА «ПІ»



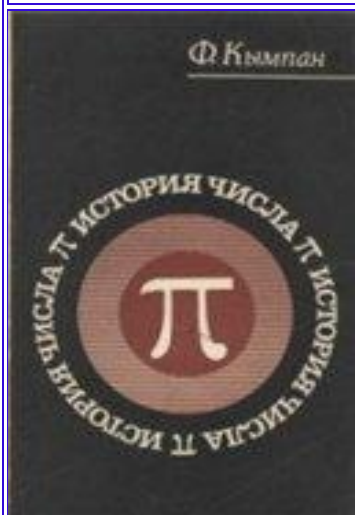
ЛИТЕРАТУРА:



Жуков А.В. Вездесущее число «π» / А.В. Жуков. - М.: Едиториал УРСС, 2004. — 216 с.

В книге, написанной живым, образным языком, собраны разнообразные сведения о числе π — знаменитой математической константе, появляющейся в самых неожиданных местах. Это своеобразная «маленькая энциклопедия» числа «Пи». Основная часть книги имеет познавательный и занимательный характер. В ней излагаются сведения, доступные широкому кругу любителей математики. В дополнительной части книги, занимающей второй план повествования и адресованной «математическим гурманам», приводятся решения и ответы к задачам, сформулированным в основной части, а также справочные данные и комментарии, частично выходящие за рамки школьного курса, но не выходящие за пределы стандартного курса высшей математики в вузе.

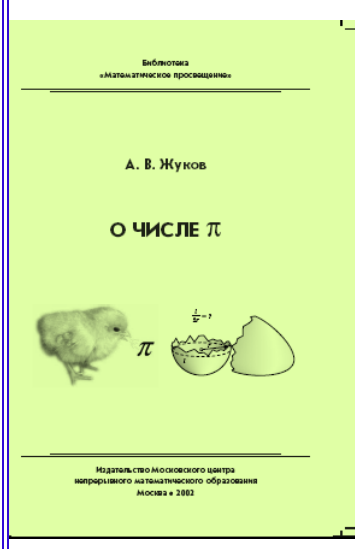
Книга будет полезна студентам, преподавателям, а также всем любителям математики.



Кымпан Ф. История числа π. / Ф. Кымпан. – М.: Наука, 1971. - 216 с.

В книге в интересной, доступной и живой форме рассказывается о развитии представлений об этом числе, начиная с эмпирического его применения в древние времена до раскрытия его подлинной математической природы в конце прошлого века.

Автор книги профессор Ясского университета Флорина Кымпан - известный в Румынии историк математики и писатель-популяризатор. Ее перу принадлежат статьи в специальных журналах, научно-исследовательские работы по истории математики, популярные книги на эту тему.

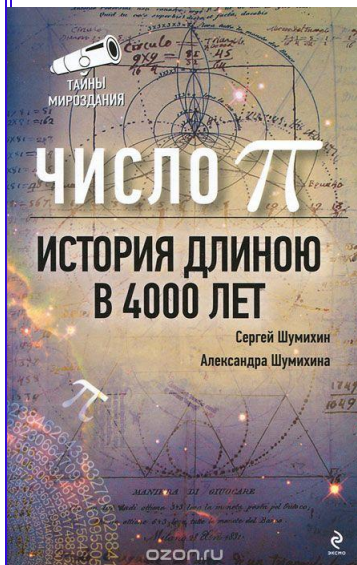


Жуков А. В. О числе π / А.В. Жуков. - М.: МЦНМО, 2002. — 32 с.: ил. - (Серия: «Библиотека Математическое просвещение»).

Изучение числа π — задача, интересующая математиков на протяжении нескольких тысячелетий. В этой брошюре излагается история вычислений числа π , начиная от Архимеда и заканчивая новейшими сверхэффективными алгоритмами. Рассказывается также о различных проблемах, связанных с этим числом, некоторые из которых пока остаются нерешёнными.

Для широкого круга читателей, интересующихся математикой: школьников старших классов, студентов, учителей.

Шумихин С. Число Пи. История длиною в 4000 лет / С. Шумихин, А. Шумихина. – М.: Эксмо, 2011. – 192 с.



Число Пи с незапамятных времен привлекало внимание людей своими свойствами. Много веков оно было камнем преткновения при решении задачи о квадратуре круга. Непросто назвать другую такую задачу, поиски решения которой были бы связаны почти со всеми существующими математическими теориями и дисциплинами. Зато легко предположить, что дальнейшая эволюция математики уж точно не обойдется без этого числа.

Издание рассказывает об истории числа Пи, о математических задачах и связанных с ним проблемах мировоззренческий. И, конечно, о людях, которые посвящали свою жизнь его исследованию - настоящих подвижниках научной мысли и духа. Вы сможете проследить связь числа Пи с другими фундаментальными константами и его роль в развитии техники, математики и других наук, оценить значение числа для философии, культуры и искусства.



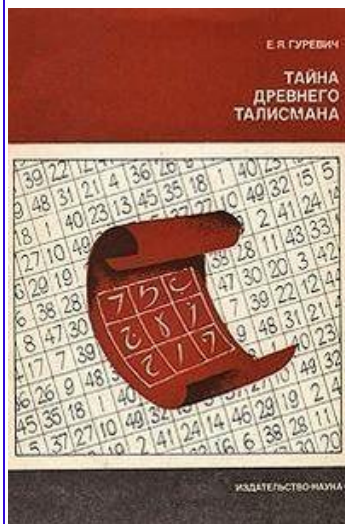
Хоакин Наварро. Секреты числа пи. Почему неразрешима задача о квадратуре круга / Хоакин Наварро. Пер. с исп. – М.: Де Агостини, 2014. -144 с. – (Серия: Мир математики. Т.7).

Число Пи, пожалуй, самое удивительное и парадоксальное в мире математики. Несмотря на то что ему посвящено множество книг, оно по праву считается самым изученным и сказать о нем что-то новое довольно сложно, оно по-прежнему притягивает пытливые умы исследователей. Для людей, далеких от математики, число Пи окружено множеством загадок. Знаете ли вы, для чего ученые считают десятичные знаки числа Пи? Зачем нам необходим перечень первого миллиарда знаков Пи? Правда ли, что науке известно все о числе Пи и его знаках? На эти и многие другие вопросы поможет найти ответ данная книга..



Воробьев Н. Н. Числа Фибоначчи / Н. Н. Воробьев. - Изд. 5-е. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1984. - 140 с. : рис. - (Популярные лекции по математике ; вып. 6).

В элементарной математике существует много задач, часто трудных и интересных, которые не связаны с чьим-либо именем, а скорее носят характер своего рода «математического фольклора». В каждой из таких задач мы имеем дело с маленькими математическими теориями, имеющими свою историю, свою проблематику и свои методы, — все это, разумеется, тесно связанное с историей, проблематикой и методами «большой математики». Такой теорией является и теория чисел Фибоначчи.



Гуревич Е. Я. Тайна древнего талисмана / Е. Я. Гуревич. - М. : Наука, 1969. - 151 с.

Тем, кто учит математику, тем кто учит математике, тем, кто любит математику, тем, кто еще не знает, что может любить математику.

Автор рассказывает об истории поисков закономерностей, объясняющих удивительные свойства магических квадратов. Используемый им элементарный способ анализа позволил не только дополнить известные из теории чисел общие свойства некоторых магических квадратов, но и найти неизвестные до сих пор типы квадратов.

ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСИ

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8_\(%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8_(%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE))

<http://mydocx.ru/8-117635.html>

http://axiom.at.ua/index/cikavo_znati/0-9

http://tsn.ua/nauka_it/chislo-pi-virahuvali-z-tochnistyu-do-10-trilyoniv-znakiv.html

<http://mypiday.com/>

<http://www.samara.kp.ru/daily/26206.4/3091610/>

<https://www.youtube.com/watch?t=99&v=OMq9he-5HUU>

<http://inmoment.com.ua/holidays/day-pi.html>

<http://fastiv5.itschool.com.ua/14-bereznia-mizhnarodniy-den-chisla-pi>

