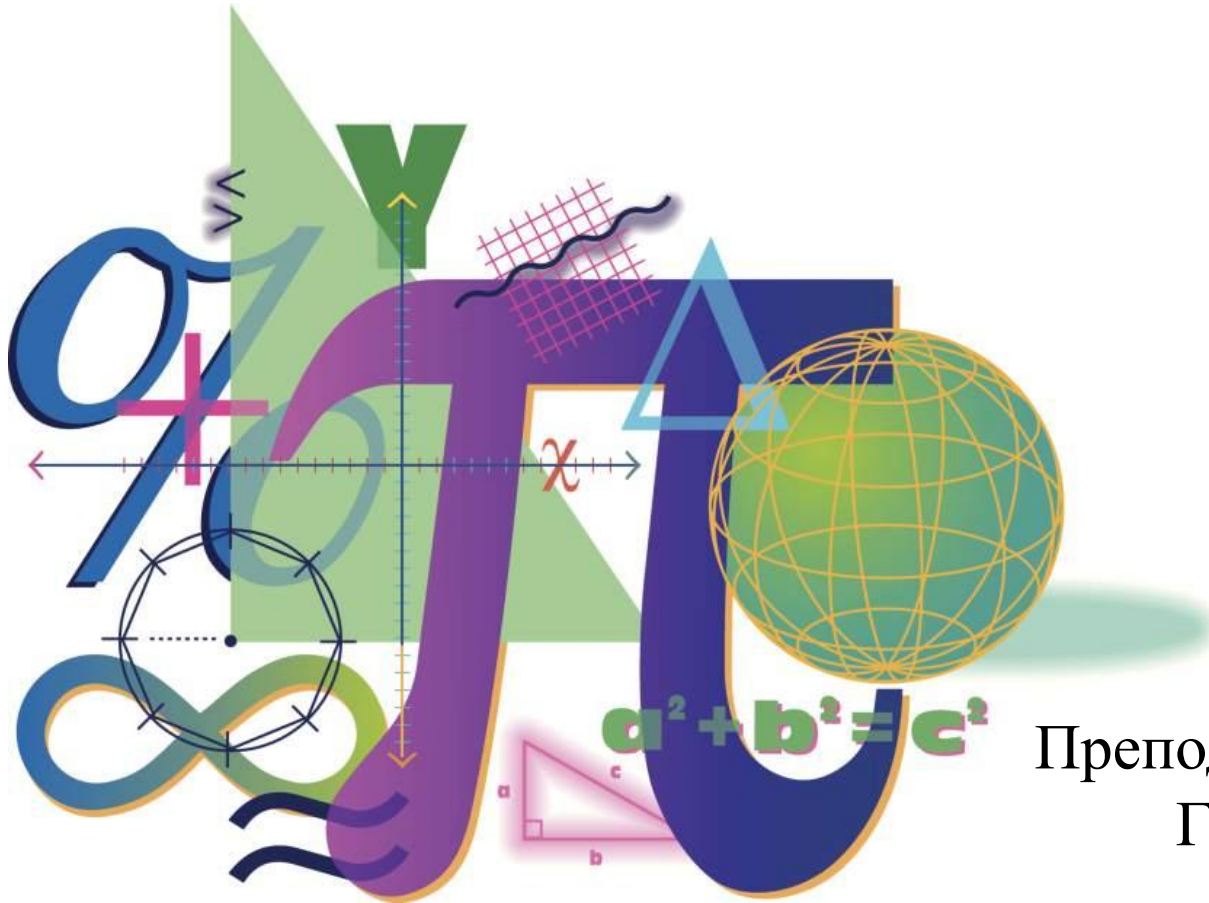


# СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ



Преподаватель математики  
ГБПОУ КК КПК  
Степанян Л.У.

# АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

В свете глобального развития технологий и математической теории данная тема приобретает особую актуальность. Роль математики как учебного предмета и науки неоспоримо высока, так как представляется важной для всех без исключения.

**ЦЕЛЬ - РАССМОТРЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ И  
ПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ И  
ДОСТИЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ XXI  
ВЕКА**

**К ЧИСЛУ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ РЕФЕРАТА ОТНОСЯТСЯ:**

1. Изучение специальной литературы
2. Анализ современных математических открытий
3. Дать краткую характеристику актуальным математическим идеям
4. Определить практическое применение рассматриваемых открытий

1124581

$Q = mc\Delta T$   $\log_a\left(\frac{1}{x}\right) = -\log_a x$   $v = v_0 + at$

**ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ - РЕВОЛЮЦИОННЫЕ  
ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
НАУКИ**

$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$   $H$   $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

**ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ – СУЩНОСТЬ  
СФОРМИРОВАННЫХ НА СЕГОДНЯШНИЙ МОМЕНТ  
ТЕОРЕМ, ВЫЗВАВШИХ ОБЩЕСТВЕННЫЙ РЕЗОНАНС В  
МАТЕМАТИЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ**

$E_k$   $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$   $PV = nRT$   $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$   $= I^2 R$

# СОДЕРЖАНИЕ РЕФЕРАТА

Введение

1. Гипотеза Пуанкаре и Перельмана

2. Самое большое простое число

3. Число  $\pi$ : рекордные результаты вычисления

Заключение

Список использованных источников

# ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИ Я



# ЖЮЛЬ АНРИ ПУАНКАРЁ

**ФРАНЦУЗСКИЙ МАТЕМАТИК, МЕХАНИК, ФИЗИК, АСТРОНОМ И ФИЛОСОФ. ГЛАВА ПАРИЖСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (1906), ЧЛЕН ФРАНЦУЗСКОЙ АКАДЕМИИ (1908) И ЕЩЁ БОЛЕЕ 30 АКАДЕМИЙ МИРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (1895).**

**ИСТОРИКИ ПРИЧИСЛЯЮТ АНРИ ПУАНКАРЕ К ВЕЛИЧАЙШИМ МАТЕМАТИКАМ ВСЕХ ВРЕМЁН. ОН СЧИТАЕТСЯ, НАРЯДУ С ГИЛЬБЕРТОМ, ПОСЛЕДНИМ МАТЕМАТИКОМ-УНИВЕРСАЛОМ, УЧЁНЫМ, СПОСОБНЫМ ОХВАТИТЬ ВСЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СВОЕГО ВРЕМЕНИ. ЕГО ПЕРУ ПРИНАДЛЕЖАТ БОЛЕЕ 500 СТАТЕЙ И КНИГ.**

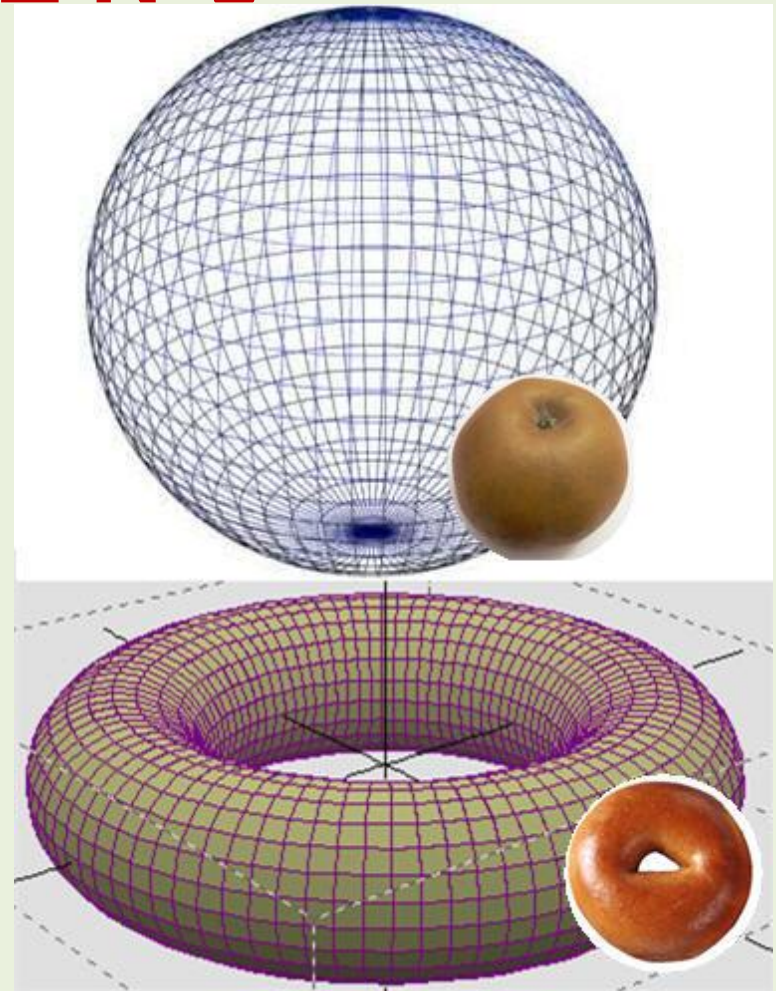


*«Не будет преувеличением сказать, что не было такой области современной ему математики, «чистой» или «прикладной», которую бы он не обогатил замечательными методами и результатами».*

# ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ДЛИННОЮ В ВЕК: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТКРЫТИЕ №1

## Гипотеза Пуанкаре

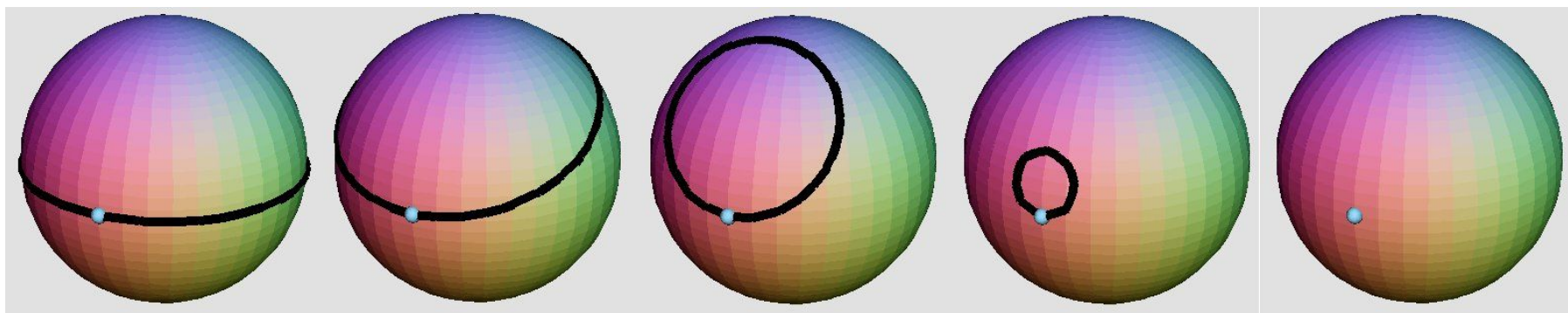
*Всякое односвязное  
компактное трёхмерное  
многообразие гомеоморфно  
трёхмерной сфере*

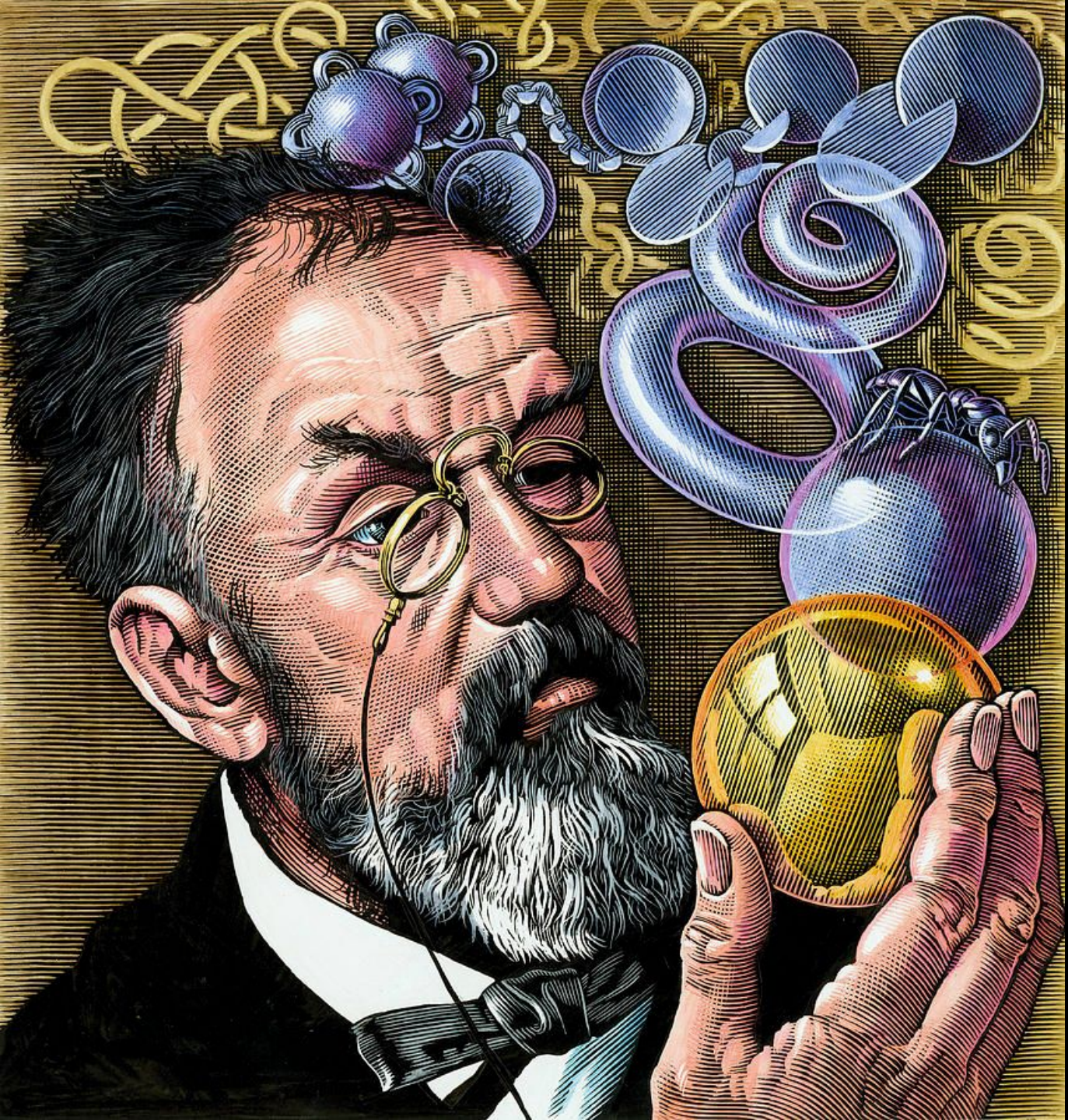




*«Трудно отделаться от ощущения, что эти математические формулы существуют независимо от нас и обладают своим собственным разумом, что они умнее нас, умнее тех, кто открыл их, и что мы извлекаем из них больше, чем было в них первоначально заложено...»*

Генрих Герц (Немецкий физик)





2002  
ГОД



# Перельман Григорий Яковлевич

**Российский математик**

**Обладатель мирового признания**

**Присуждена международная премия  
«Медаль Филдса»**

**Присуждена премия в размере один  
миллион долларов США**

**Автор целого ряда статей, посвященных  
решению теоремы Пуанкаре**

**9-е место в «Списке ста ныне живущих  
гениев»**

Итак, гипотеза Пуанкаре превратилась в теорему Пуанкаре – Перельмана, значение которой имеет огромное значение и для внутреннего развития математики, а также из-за ее применимости к космологии. Некоторые авторитетные ученые заявляют, что доказанная теорема позволяет объяснить процесс формирования черных дыр. С точки зрения математики главное достижение Перельмана состоит в найденном им способе ее доказательства.



# Простое число



- это натуральное, целое положительное, число, имеющее ровно два различных натуральных делителя — единицу и самого себя.

*НАПРИМЕР, ЧИСЛО «5» - ЯВЛЯЕТСЯ ПРОСТЫМ ЧИСЛОМ, ТАК КАК ДЕЛИТЬСЯ ТОЛЬКО НА «1», И НА «5»*

Теорема бесконечности множества простых чисел была сформирована в III веке до н.э. древнегреческим математиком, автором первого из дошедших до нас теоретических трактатов по математике — Евклидом. Подтверждение и развитие античная теория нашла в дальнейших математических исследованиях ученых.

# САМОЕ БОЛЬШОЕ ПРОСТОЕ ЧИСЛО

Последовательность простых чисел представляет собой следующий ряд:

2, 3, 5, 7, 11,  
13, 17, 19, 23,  
29, 31, 37, 41,  
43, 47, 53, 59, 61, 67, 71,  
73, 79, 83, 89, 97,  
101, 103, 107, 109, 113, 127, 131,

Десятка наибольших известных простых чисел

Место	Число	Первооткрыватель	Дата нахождения	Количество цифр
1	$2^{74\,207\,281} - 1$	GIMPS	7 января 2016	22 338 618
2	$2^{57\,885\,161} - 1$	GIMPS	25 января 2013	17 425 170
3	$2^{43\,112\,609} - 1$	GIMPS	23 августа 2008	12 978 189
4	$2^{42\,643\,801} - 1$	GIMPS	12 апреля 2009	12 837 064
5	$2^{37\,156\,667} - 1$	GIMPS	6 сентября 2008	11 185 272
6	$2^{32\,582\,657} - 1$	GIMPS	4 сентября 2006	9 808 358
7	$2^{30\,402\,457} - 1$	GIMPS	15 декабря 2005	9 152 052
8	$2^{25\,964\,951} - 1$	GIMPS	18 февраля 2005	7 816 230
9	$2^{24\,036\,583} - 1$	GIMPS	15 мая 2004	7 235 733
10	$2^{20\,996\,011} - 1$	GIMPS	17 ноября 2003	6 320 430

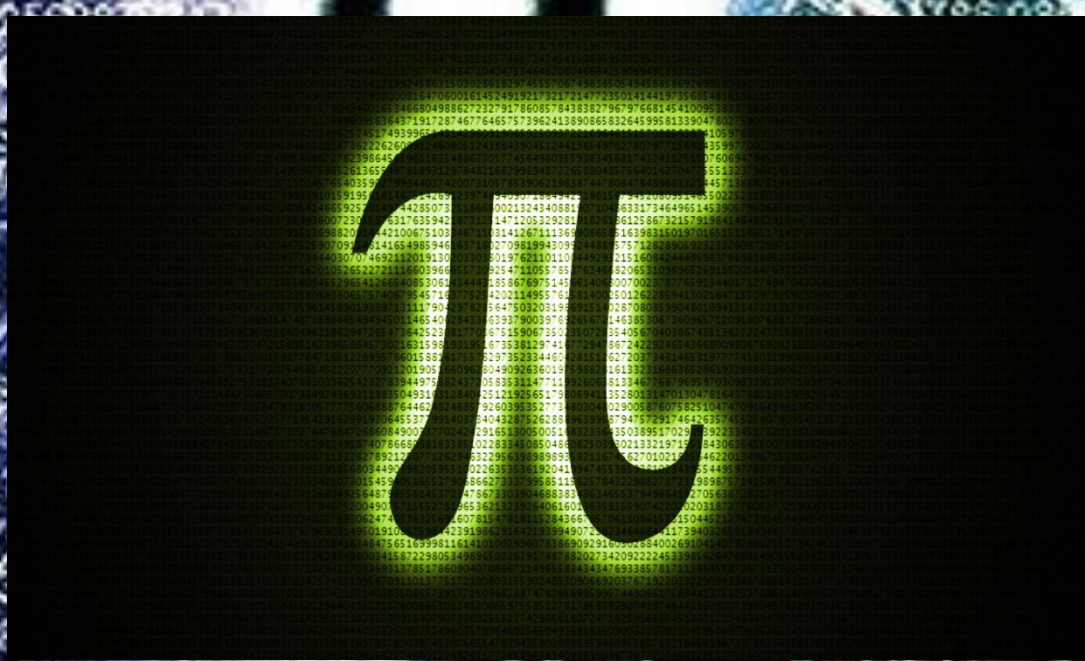
# САМОЕ ЗАГАДОЧНОЕ ЧИСЛО

**Созданный древнегреческими математиками метод вычисления длины окружности посредством вписанных и описанных многоугольников оставался основным на протяжении почти двух тысяч лет.**

# Число $\pi$ : рекордные результаты вычисления

- Дэвид Х. Бейли 1986 год – результат 29360000 десятичных знаков  $\pi$ .
- Ясумаса Канада 1987 год – результат 134217000 знаков.
- Результат Дэвид и Грегори Чудновски 1989 год – результат 1011196691
- Ясумаса Канадоа и Дайсуке Такахаши 1995 год - результат свыше 6 миллиардов цифр. Они же в 1999 году вычислили 206158430000 цифр числа  $\pi$ .
  
- Фабрис Беллар 2009 год - результат 2 699 999 990
  
- Александр Йи и Сигэру Кондо 2010 год - результат 5 триллионов цифр после запятой. Они же в 2011 году – результат 10 триллионов цифр после запятой.





Благодаря своей точности и строгости наука математика в XXI веке является важным инструментом для всех наук. В последние годы совершаются впечатляющие достижения в этой области, что дает нам возможность сделать главный вывод: прикладной математике в XXI веке предстоит решать много новых, важных и глубоких проблем.

*«Математика — не просто создание человеческого разума, она испытывает на себе сильное влияние тех культур, в рамках которых развивается. Математические “истины” зависят от людей ничуть не меньше, чем восприятие цвета или язык».*

Людвиг Виттенштейн

# ЗАКЛЮЧЕНИ Е



**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**