

# Число $\pi$

Выполнили : Исакова Алина, Калибернов  
Александр, Белозёров Антон.



# Число ПИ

- Иррациональность числа  $\pi$  была впервые доказана Иоганном Ламбертом в 1761 году путём разложения числа  $(e-1)^{-2}$  в  $n$ -степени в непрерывную дробь. В 1794 году Лежандр привёл более строгое доказательство иррациональности чисел  $\pi$  и  $\pi^2$  в квадрате
- $\pi$  — трансцендентное число, то есть оно не может быть корнем какого-либо многочлена с целыми коэффициентами. Трансцендентность числа  $\pi$  была доказана в 1882 году профессором Кёнигсбергского, а позже Мюнхенского университета Линдеманом. Доказательство упростил Феликс Клейн в 1894 году.[4]

# История числа $\pi$ .

- Уже в древние времена люди заинтересовались соотношением длины окружности и ее диаметра. Сначала по невежеству его (это отношение) считали равным трем, что было грубо приближенно, но им хватало. Но когда времена доисторические сменились временами древними (т.е. уже историческими), то удивлению пытливых умов не было предела: оказалось, что число три весьма неточно выражает это соотношение. С течением времени и развитием наук это число стали полагать равным двадцати двум седьмым.

# История Числа $\pi$ .

В Древней Греции точные науки процвели просто-таки необычайно, а также появилась архитектура. А где архитектура – там и расчеты. И всем известный Архимед еще уточнил значение числа  $\pi$ , о чем также в стихах сообщил нам замечательный писатель С.Бобров в своей чудесной книге «Волшебный Двурог»:

Гордый Рим трубил победу  
Над твердыней Сиракуз;  
Но трудами Архимеда  
Много больше я горжусь.  
Надо только постараться  
И запомнить все как есть:  
Три – четырнадцать – пятнадцать –  
Девяносто два и шесть!

# Число ПИ.

Для простого бытового использования этих знаков уже достаточно. Но неутомимые ученые продолжали и продолжают вычислять десятичные знаки числа пи, что является на самом деле дико нетривиальной задачей, потому что просто так в столбик его не вычислить: число это не только иррациональное, но и трансцендентное (это вот как раз такие числа, которые не вычисляются путем простых уравнений). Ученые Токийского университета сумели поставить мировой рекорд в вычислениях числа Пи до 12411-триллионного знака. Для этого группе программистов и математиков, которую возглавлял профессор Ясумаса Канада, понадобилась специальная программа, суперкомпьютер и 400 часов машинного времени. (Книга рекордов Гиннеса).

Зачем они это делают? Ну, во-первых, для очень точных вычислений какой-нибудь орбиты спутника желательно иметь этих знаков побольше, а то можно и в Луну не попасть. Да и для строительства всяких там плотин и гигантских мостов тоже нужна точность. А во-вторых, и в главных, это число имеет и собственную научную ценность. В процессе вычислений этих самых знаков было открыто множество разных научных методов и целых наук. Но самое главное – в десятичной части числа пи нет повторений, как в обычной периодической дроби, а число знаков после запятой у него – бесконечно. На сегодняшний день проверено, что в 500 млрд. знаков числа пи повторений действительно нет. Есть основания полагать, что их нет вообще. Это архиважно!



# Число ПИ.

- Поскольку в последовательности знаков числа пи нет повторений – это значит, что последовательность знаков пи подчиняется теории хаоса, точнее, число пи – это и есть хаос, записанный цифрами. Более того, при желании, можно этот хаос представить графически, и есть предположение, что этот Хаос разумен. В 1965-м году американский математик М. Улэм, сидя на одном скучном собрании, от нечего делать начал писать на клетчатой бумаге цифры, входящие в число пи. Поставив в центре 3 и двигаясь по спирали против часовой стрелки, он выписывал 1, 4, 1, 5, 9, 2, 6, 5 и прочие цифры после запятой. Попутно он обводил все простые числа кружками. Каково же было его удивление и ужас, когда кружки стали выстраиваться вдоль прямых! Позже он сгенерировал на основе этого рисунка цветовую картину с помощью специального алгоритма. Что изображено на этой картине – засекречено.

$\pi = 3.1415$   
92653589793  
238462643383  
279502884197169  
39937510582097494  
4592307816406286208998

С помощью числа Пи находят длину окружности.

Формула для нахождения длины окружности:

$$C = 2 \pi R$$



# Интересные факты.

- Неофициальный праздник «День числа пи» отмечается 14 марта.
- По состоянию на 2011 год вычислено 10 триллионов знаков после запятой

