

Історія числа π

Письмова історія числа π починається з єгипетського папірусу, датованого приблизно 2000 роком до нашої ери, але воно було відоме ще стародавнім людям. Число π звернуло на себе увагу людей ще в ті часи, коли вони не вміли письмово викладати ні своїх знань, ні своїх переживань, ні своїх спогадів. Відтоді як перші натуральні числа 1,2,3,4, ... стали нерозлучними супутниками людської думки, допомагаючи оцінювати кількості предметів чи їх довжини, площі або обсяги, люди познайомилися з числом π . Тоді воно ще не позначалося однією з букв грецького алфавіту і його роль відіграло число 3.

Неважко зрозуміти, чому числа π приділяли так багато уваги. Висловлюючи величину відносини між довжиною кола та її діаметром, воно з'явилося у всіх розрахунках пов'язаних з площею кола або довжиною кола. Але вже в давнину математики досить швидко і не без подиву виявили, що число 3 не зовсім точно виражає те, що тепер відоме як число π . Безумовно, до такого висновку могли прийти тільки після того, як до ряду натуральних чисел додалися дробові або раціональні числа.

Так єгиптяни отримали результат:

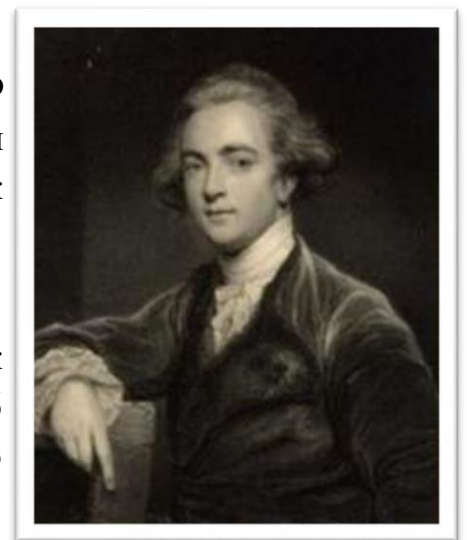
$$\tau = \left(\frac{16}{9}\right) = 3,1604..$$

Надалі Архімед, використовуючи метод верхніх і нижніх наближень, отримує наступні межі числа π .

Позначення числа π походить від грецького слова *περίφερος* ("Коло"). Вперше це позначення використовував в 1706 році англійський математик У. Джонс.



Загальноприйнятим воно стало після того, як його (починаючи з 1736 року) став систематично вживати Леонард Ейлер.



В кінці 18 століття встановили, що π ірраціональне число, а в 1882 році Ф. Лідерман довів, що воно трансцендентне, тобто не може задовольняти ніякому алгебраїчному рівнянню з цілими коефіцієнтами.

Визначення числа π

Теорема: Відношення довжини кола до її діаметра однаково для всіх кіл.

Доведення: Позначимо через L - довжину окружності, через d - її діаметр, то формулювання теореми запишеться наступним чином: $\frac{L}{d} = const$.

Розглянемо правильний n -кутник, вписаний в коло радіуса r із стороною a_n і периметром P_n , то

$$\frac{L}{d} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} P_n}{d} = \frac{1}{d} \lim_{n \rightarrow \infty} P_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{P_n}{d} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \cdot a_n}{2 \cdot r} = \frac{1}{2} \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a_n}{r} \cdot n \right).$$

Доведемо, що відношення однаково для всіх кіл. Розглянемо дві довільні кола з вписаними в них правильними n -кутниками. З подоби трикутників AOB і $A_1O_1B_1$,

$$\frac{a_n^1}{r_1} = \frac{a_n^2}{r_2},$$

випливає що т.к. кола брали довільні, то це рівність буде

справедливо для всіх кіл. Отже, $\frac{a_n}{r} = const$ для всіх кіл, отже $\frac{L}{d} = const$. Це відношення довжини кола до її діаметра прийнято позначати грецькою буквою " π ".

Визначення: Числом π називається відношення довжини кола до її діаметра.

Цікаві факти про число π

Цікавий факт, день "Пі" відзначається 14 березня (який був вибраний тому, що нагадує 3.14). Офіційне святкування починається в 1:59 годинника вечора, щоб зробити 3,14159 у поєднанні з датою. Уільям Джонс (1675-1749) ввів символ " π " в 1706 році. Альберт Ейнштейн народився день Пі (3/14/1879).

Багато вчених займалися обчисленням числа Пі але Найбільших успіхів у цій сфері домогся потужний комп'ютер Hitachi SR 8000, який у 2002р вирахував 1240000000000 цифр числа Пі після коми.

**Наближене значення з точністю до 1000 десяткових
знаків:**

3,14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288 41971 69399 37510
58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825 34211 70679
82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582 23172 53594 08128
48111 74502 84102 70193 85211 05559 64462 29489 54930 38196
44288 10975 66593 34461 28475 64823 37867 83165 27120 19091
45648 56692 34603 48610 45432 66482 13393 60726 02491 41273
72458 70066 06315 58817 48815 20920 96282 92540 91715 36436
78925 90360 01133 05305 48820 46652 13841 46951 94151 16094
33057 27036 57595 91953 09218 61173 81932 61179 31051 18548
07446 23799 62749 56735 18857 52724 89122 79381 83011 94912
98336 73362 44065 66430 86021 39494 63952 24737 19070 21798
60943 70277 05392 17176 29317 67523 84674 81846 76694 05132
00056 81271 45263 56082 77857 71342 75778 96091 73637 17872
14684 40901 22495 34301 46549 58537 10507 92279 68925 89235
42019 95611 21290 21960 86403 44181 59813 62977 47713 09960
51870 72113 49999 99837 29780 49951 05973 17328 16096 31859
50244 59455 34690 83026 42522 30825 33446 85035 26193 11881
71010 00313 78387 52886 58753 32083 81420 61717 76691 47303
59825 34904 28755 46873 11595 62863 88235 37875 93751 95778
18577 80532 17122 68066 13001 92787 66111 95909 21642 01989