

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
*XII Всеукраїнської науково-практичної
конференції
курсантів та студентів*



**МАТЕМАТИКА, ЩО НАС
ОТОЧУЄ:
МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ,
МАЙБУТНЄ**
Львів 2025

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., професор	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., професор	Лідія Дзюба
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Карабин
к. пед. наук, доцент	Мирослава Кусій
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Трусевич
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Чмир
	Іванна Сов'як
	Інна Шевчук

О. Грищенко

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

*Науковий керівник **О.М. Трусевич**, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної математики і механіки*

ЧИСЛО π : ОДВІЧНА ЗАГАДКА

Число π – це одне з найвідоміших і найзагадковіших чисел у математиці. Воно є ірраціональним і трансцендентним числом, що визначає співвідношення між довжиною кола і його діаметром. Його значення приблизно дорівнює 3,14159...

$$\pi = \frac{l}{d}$$

Так як число π є ірраціональним числом, то його не можна виразити дробом. Проте дріб $\frac{22}{7}$ часто застосовуються для наближення числа π .

1. Походження символу π

Символ π вперше був використаний валлійським математиком Вільямом Джонсом у 1706 році. Він обрав грецьку літеру π як скорочення від слова периметр, шістнадцята літера грецької абетки, в системі грецьких чисел, має значення 80. Символ став популярним завдяки працям Леонарда Ейлера в XVIII столітті.

2. Історичні витoki

Його історія починається в часи античних греків Архімеда та Евкліда. Його перші записи є вже на папірусах Стародавнього Єгипту й Месопотамії. У XIV ст. індійський математик Мадхава із Сангамаграми відкрив ряд для обчислення цієї константи, який згодом вдосконалили європейські математики у XVII ст.

Своє «ім'я» π вперше отримало від британського математика Вільяма Джонса в 1706 році. Але загальноприйнятим це позначення грецькою літерою π стало завдяки Леонарду Ейлеру. Швейцарський математик використав позначення « π » у своїх роботах (1737 рік). Впродовж століть науковці намагалися розрахувати значення константи, проте було відомо лише кілька знаків після коми. З появою комп'ютерів з'явилася можливість максимально точно розрахувати чимало знаків після коми.

3. Математичне значення

Число π не тільки використовується для обчислення довжини кола та площі круга, але й зустрічається в багатьох інших галузях математики та фізики, наприклад:

- Формули тригонометрії (періоди синусоїди та косинусоїди).
- Аналіз (рівняння Фур'є та розв'язки диференціальних рівнянь).
- Теорія ймовірностей.

4. Цікаві факти про число π :

- У 1882 році німецький математик Фердинанд фон Ліндеман довів, що π є трансцендентним числом, тобто його неможливо отримати як корінь жодного алгебраїчного рівняння з раціональними коефіцієнтами.
- День числа π святкується щороку 14 березня (3/14 за американським форматом дати). Це також день народження Альберта Ейнштейна.
- Число π — це більше, ніж просто математична константа. Воно є символом нескінченності та гармонії у світі чисел і природи.

5. Значення та використання числа π в різних галузях:

Значення π знайшло своє місце в багатьох галузях науки та техніки. Його використовують у прогнозі погоди, світовій статистиці та інших потужних обчислюваннях. Завдяки своїй ірраціональності й нескінченності, π використовується в деяких алгоритмах криптографії. У геометрії воно дає змогу обчислити площу кола та об'єм кулі. У статистиці ця константа допомагає визначити ймовірність випадкової події. У комп'ютерних науках воно застосовується в алгоритмах моделювання та обробки сигналів, у деяких методах шифрування. В астрономії цю математичну константу використовують під час визначення орбітальних параметрів планет, супутників, під час вимірювання відстані в космосі.

6. Сучасні досягнення

Сучасні обчислення числа π включають трильйони знаків після коми, використовуючи суперкомп'ютери. Однак у практичних розрахунках зазвичай вистачає кількох десяткових знаків. Число π символізує гармонію між простими геометричними формами та складними математичними концепціями. Його дослідження продовжують надихати математиків, фізиків і філософів.

Література

1. Математика XVII століття // Історія математики / За редакцією А. П. Юшкевича, у трьох томах. - М.: Наука, 1970. - Т. II.
2. Кузик А., Карабин О., Трусевич О. Вища математика. Ч.1.; Ч.2. - ЛДУБЖД - 2014.
3. Тацій Р.М., Стасюк М.Ф., Трусевич О. Інтегральне числення. - ЛДУБЖД - 2019.- 111с.
4. Тацій Р.М., Трусевич О. Ряди. - ЛДУБЖД - 2024.- 109с.