

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



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



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

Львів 2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., доцент	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
д. т. н., доцент	Олена Васильєва
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., доцент	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

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35
м. Львів, 79007

контактні телефони:

(032)233-24-79
тел/факс 2330088

Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:

Зб. наук.праць X Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ
БЖД, 2023 -158с

Збірник сформовано за матеріалами X Всеукраїнської конференції курсантів
та студентів «Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Математичні відкриття, що змінили світ
- Прикладні задачі в математиці
- Історія математики
- Математика і сучасність
- Постаті в математиці

© ЛДУ БЖД 2023

Здано в набір 20.05.2023. Підписано
до друку 25.05.2023. Формат
60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк.
арк. 7. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.
Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська,
35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів,
економікостатистичних та інших
даних, а також за використання
відомостей, що не рекомендовані до
відкритої публікації, відповідальність
несуть автори опублікованих
матеріалів. При передруковуванні
матеріалів посилання на збірник
обов'язкове.

О. Ілечко

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

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

ДЕЯКІ ВИЗНАЧНІ МАТЕМАТИЧНІ ВІДКРИТТЯ

Історія математики багата на численні відкриття та досягнення, які змінили наше розуміння світу та поклали основи для розвитку наукових досліджень та технологій. Ось декілька прикладів таких відкриттів:

Числа Фібоначчі: ці числа були відкриті Леонардом Пізанським (відомим як Фібоначчі) у середині 13 століття. Вони прості у своїй формі, але вони з'являються в різних наукових та технічних дисциплінах, таких як біологія, фізика, економіка та інформатика. Розглянемо питання, що таке число Фібоначчі? Отже, кожне число у послідовності Фібоначчі – це сума двох чисел, які передують йому. Отже, їх послідовність виглядає так: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 тощо. Математичне рівняння, що описує число Фібоначчі має вигляд:

$$X_n + 2 = X_n + 1 + X_n$$

Число Фібоначчі часом називають “секретним кодом природи” та “загальним правилом природи”. Кажуть, що дана послідовність «керує» розмірами усього, в тому числі Велику піраміду в Гізі, так і багато речей, з якими ми стикаємося кожного дня.

Диференціальне та інтегральне числення: ці дві області математики були розвинуті Готфрідом Лейбніцем та Ісааком Ньютоном у кінці 17 століття. Вони є основою багатьох наукових теорій та технологічних досліджень, включаючи фізику, інженерію, економіку та інформатику тощо. Диференціальне та інтегральне числення вивчає змінні, як геометрія вивчає форми геометричних тіл та їх властивості, а алгебра — операції та їх застосування для розв'язування рівнянь. Його широко застосовують у науці, економіці й інженерії, до того ж використовують під час розв'язання багатьох задач, для яких однієї алгебри недостатньо.

Теорія груп: ця галузь математики була розвинута в середині 19 століття Артуром Келлі та Камілло Йорданом. Вона використовується у фізиці, хімії, криптографії та інформатиці. Теорія груп — це розділ математики, який вивчає властивості груп. Група — це алгебраїчна структура з двомісною операцією, і для цієї операції виконуються такі властивості: асоціативність, існування нейтрального елемента, існування оберненого елемента. Поняття групи є узагальненням понять група симетрій, група перетворень.

Часто група може являти собою множину всіх перетворень (симетрій) деякої структури, оскільки результатом послідовного застосування двох перетворень (композицією) буде знову деяке перетворення, також можливі обернені перетворення, нейтральним елементом вважається відсутність перетворень.

Теорія ймовірностей: ця область математики була розвинута в кінці 17 та початку 18 століття Блезом Паскалем та П'єром де Ферма. Вона знайшла застосування в різних наукових дисциплінах, таких як фізика, економіка, статистика та інформатика. Як відомо, теорія ймовірностей — це розділ математики, що вивчає закономірності випадкових явищ: випадкові події, випадкові величини, їхні функції, властивості й операції над ними. Виникнення теорії ймовірностей як науки відносять до середньовіччя і перших спроб математичного аналізу азартних ігор. Спочатку її основні поняття не мали строго математичного вигляду, до них можна було ставитися як до емпіричних фактів, властивостей реальних подій, і формулювалися вони в наочних уявленнях. Найперші наукові праці в галузі теорії ймовірностей належать до XVII століття. Досліджуючи прогнозування виграшу в азартних іграх, Блез Паскаль і П'єр Ферма відкрили перші ймовірнісні залежності, що виникають під час кидання гральних кубиків.

Теорія множин: ця галузь математики була розвинута на початку 20 століття Георгом Кантором. Вона є основою для багатьох областей науки. Теорія множин — розділ математики, в якому вивчаються загальні властивості множин (переважно нескінченних). Виділення теорії множин в самостійний розділ математики відбулося на рубежі XIX і XX століть. Теорія множин зробила дуже великий вплив на розвиток сучасної математики — вона є фундаментом низки нових розділів математики, дозволила по-новому поглянути на класичні розділи математики і глибше зрозуміти сам предмет математики. Сучасні дослідження теорії множин були започатковані Георгом Кантаром і Ріхардом Дедекіндом в 1870-х роках. Після відкриття парадоксів наївної теорії множин, на початку XX століття були запропоновані численні системи аксіом, серед яких найвідомішою є система Цермело-Френкеля з аксіомою вибору. До другої половини 19 століття поняття «множини» не розглядалося як математичне («множина книг на полиці», «множина людських чеснот» і т. д. — все це суто побутові мовні звороти). Становище змінилося, коли німецький математик Георг Кантор розробив свою програму стандартизації математики, в рамках якої будь-який математичний об'єкт мав бути тією або іншою «множиною». Цей підхід викладений у двох його статтях, опублікованих у 1879—1897 роках у відомому німецькому журналі.

Це є невеликий перелік математичних відкриттів, та дуже вагомих серед інших досягнень людства.

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.