

**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.

М. Побережник

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

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

ВИНИКНЕННЯ АЛГЕБРИ ТА ГЕОМЕТРІЇ

Виникнення алгебри

Термін «алгебра» походить від назви твору Мухаммеда аль-Хорезмі «Альджебр аль-мукабала» (IX століття), що містить загальні методи вирішення задач, які зводяться до рівнянь 1-й і 2-го степеня.

До середини XVII століття в основному склалася сучасна алгебраїчна символіка. Аж до XVIII століття під алгеброю розумілася наука про буквені обчислення — тотожні перетворення буквених формул), вирішення рівнянь 1-го — 4-го степенів, логарифми, прогресії, комбінаторика. В даний час всі ці розділи алгебри прийнято називати елементарною алгеброю.

У XVIII-XIX століттях предмет алгебри — це перш за все вивчення многочленів, теорії алгебраїчних рівнянь з одним невідомим, теорії систем лінійних рівнянь з декількома невідомими, а також теорія матриць та визначників.

Третій (сучасний) етап розвитку алгебри як науки про алгебраїчні операції почався в середині XIX століття і був пов'язаний з появою різноманітних прикладів алгебраїчних операцій над об'єктами зовсім іншої природи, ніж дійсні числа. Першими такими прикладами були множення підстановок та операції над комплексними числами.

Виникнення геометрії.

Виникнення геометрії сягає глибокої давнини і було обумовлено практичними потребами людської діяльності (необхідністю вимірювання земельних ділянок, вимірювання об'ємів різних тіл і т. д.).

Найпростіші геометричні відомості і поняття були відомі ще в Давньому Єгипті. У цей період геометричні твердження формулювалися у вигляді правил, які приймалися без доведення.

З VII століття до н. е. по I століття н. е. геометрія як наука бурхливо почала розвиватися в Стародавній Греції. У цей період відбувалося не тільки накопичення різних геометричних відомостей, а й відпрацьовувалася методика доведення геометричних тверджень, а також робилися перші спроби сформулювати основні первинні положення (аксіоми) геометрії, з яких чисто логічними міркуваннями виводиться безліч різних геометричних тверджень. Рівень розвитку геометрії в Стародавній Греції відображений у творі Евкліда «Начала».

У цій книзі вперше була зроблена спроба дати систематичну побудову планіметрії на базі основних невизначених геометричних понять і аксіом (постулатів).

Особливе місце в історії математики займає п'ятий постулат Евкліда: «Якщо на площині при перетині двох прямих третьою сума кутів односторонніх кутів менше 180 градусів, то ці прямі при продовженні рано чи пізно перетнуться з тієї сторони, з якої ця величина (сума) менше 180 градусів».

Довгий час математики безуспішно намагалися вивести п'ятий постулат з інших постулатів Евкліда і лише в середині XIX століття завдяки дослідженням М. І. Лобачевського, Б. Рімана і Я. Бояї стало ясно, що п'ятий постулат не може бути виведений з інших, а система аксіом, запропонована Евклідом, не є єдиною можливою.

«Начала» Евкліда справили величезний вплив на розвиток математики. Ця книга протягом більш ніж 2-х тисяч років була не тільки підручником з геометрії, але і служила відправним пунктом для дуже багатьох математичних досліджень, в результаті яких виникли нові самостійні розділи математики.

Спадщина Евкліда пережила вченого на цілих 200 століть, і служила джерелом натхнення для таких особистостей, як, наприклад, Авраам Лінкольн. З чутком, Лінкольн завжди забобонно носив при собі «Начала», і в усіх своїх промовах цитував роботи Евкліда.

Систематична побудова геометрії зазвичай проводиться за таким планом:

1. Перераховуються основні геометричні поняття, які вводяться без визначень.
2. Дається формулювання аксіом геометрії.
3. На основі аксіом та основних геометричних понять формулюються інші геометричні поняття і теореми.

Література

1. Математика XVII століття // Історія математики / За редакцією А. П. Юшкевича, у трьох томах. - М.: Наука, 1970. - Т. II.
2. ЛБелл Е. Т. Творці математики. - М.: Просвітництво, 1979. - 256 с.
3. Кузик А., Карабин О., Трусевич О. Вища математика. Ч.1.; Ч.2. - ЛДУБЖД - 2014.