

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

МАТЕРІАЛИ

студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

12-14 квітня 2022 року



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2022

Зміст

<i>Бадло О.</i> Про скорочення перебору всеможливих варіантів розмірностей піфагорової кімнати	3
<i>Баср О.</i> Парсинг динамічних сайтів із вивантаженням результатів в телеграм-бот	5
<i>Білецька А.</i> Створення продуктів маркетингу для просування кафедральної сторінки	7
<i>Близнюк Г.</i> Розробка, дизайн та аналіз контенту кафедральної сторінки	9
<i>Боганюк Я.</i> Діофантові рівняння, їх роль та застосування в математиці	11
<i>Бузиновська А.</i> Додатки доповненої реальності.....	13
<i>Венгрин Ю.</i> Система тестових завдань для підсумкового контролю знань учнів з курсу “Математика” в 6-му класі	15
<i>Головач Д.</i> Про розробку гри в середовищі Unity 3D.....	17
<i>Ганек М.</i> Архітектура вебдодатків з використанням Docker’а.....	19
<i>Григорчук В.</i> Задачі машинного перекладу юридичних текстів з англійської мови на українську: порівняльний аналіз рекурентних нейронних мереж та моделей-трансформерів	2121
<i>Гуцул Д.</i> Особливості вивчення теми “Алгоритми та програми” у 5-му класі за програмами НУШ.....	23
<i>Демчакова Д.</i> Система тестових завдань для підсумкового контролю знань учнів з курсу “Математика” в 5 класі	25

Діофантові рівняння, їх роль та застосування в математиці

Великим скарбом для математики стала у свій час “Арифметика” Діофанта Александрійського. В тих шести, з тринадцяти книг якого збереглися, наведено майже двісті задач з розв’язками. Ця збірка є справжнім прогресом в історії розвитку математики. Рівняння, за допомогою яких розв’язуються задачі, що в ній містяться, отримали назву “діофантових рівнянь”, а розділ математики, присвячений розв’язуванню таких задач – “діофантовий аналіз”. Теорія діофантових рівнянь містить різні напрями дослідження. “Арифметика” Діофанта, хоч і не в повному обсязі дійшла до сучасності, проте зіграла в історії розвитку математики дуже велику роль.

Відомий французький математик П’єр Ферма на полях другої книги Діофанта написав зауваження, про те, що знайшов доведення факту про відсутність цілих ненульових розв’язків діофантового рівняння $x^n + y^n = z^n$ при $n \geq 3$ та зауважив, що поля даної книги занадто малі аби вмістити доведення цього факту. Дане твердження називається великою теоремою Ферма і його довести виявилось не так просто. Однією із самих відомих задач теорії діофантових рівнянь являється і досі проблема Ферма. Хоча у 2016 році за розв’язання даної проблеми присуджено премію Абеля [1] Серу Ендрю Джону, математики досі в пошуку простішого доведення великої теореми Ферма.

Одна з відомих задач, що також стосується діофантових рівнянь, сформульована на початку ХХ ст. у вигляді десятої проблеми Гільберта. Через 70 років після її формулювання Гільбертом, була розв’язана молодим радянським аспірантом Юрієм Матіясевичем. Він довів, що загального методу розв’язання діофантових рівнянь не існує. А в процесі доведення ним було показано, що існує цілочисельний многочлен (щоправда, великого

степеня), який при всіх цілих значеннях змінних набуває чисельних значень, що у випадку додатнього результату, є простим числом. Зауважимо, що задачі про генератор простих чисел присвячено не одне дослідження математиків всіх часів та народів.

Для діофантових рівнянь першого степеня з довільною кількістю невідомих, алгоритм розв'язання настільки простий, що його можна показати на факультативних заняттях. Зокрема, у випадку двох змінних, враховуючи програму з математики, доцільно це зробити починаючи з сьомого класу.

Діофантові рівняння другого степеня можуть слугувати об'єктом досліджень починаючи з восьмого класу, після вивчення квадратних рівнянь. Проте, їх розв'язання потребують знання набагато складніших математичних тверджень та фактів.

При підготовці до конкурсів та олімпіад з математики слід приділити увагу учнів на розв'язування лінійних діофантових рівнянь та й рівнянь вищих степенів. Такого типу задачі завжди виносяться на математичні турніри, конкурси та олімпіади [2, 3].

Багато задач практичного змісту розв'язуються використовуючи діофантові рівняння, бо часто розв'язки шукаємо саме цілі або ж натуральні. Саме практичне використання і обумовлює значимість даної теми в математиці. А тому діофантові рівняння, їх системи, та задачі що з них випливають, завжди слугуватимуть об'єктом математичних досліджень.

Список літератури

1. Абелівська премія – [Електрон. ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%8F#%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B8

2. Кушнір И.А. Шедевры школьной математики. –К.: Астарта, 1995. – 509с.

3. Збірники Всеукраїнських олімпіад з математики [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://www.reshtylyivka-osvita.edu.poltava.ua/olimpiadi_zahodi_konkursi/