

Миколаївське територіальне відділення Малої академії наук України
(відділення математики) МАН 2023-24





Як українські підлітки до Міжнародного науково-технологічного ярмарку долучились: історії учнів Малої академії наук.

<https://platform.man.gov.ua/media/f22ad206-c2af-45a2-a4ca-9f3c3b2ef3e0>



20 вересня

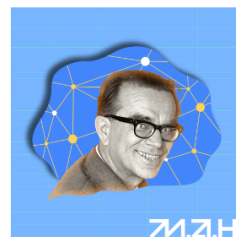
НОВИНИ МАНівське КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

Підлітки & штучний інтелект: Мала академія наук і Projector Institute запустили нове опитування

МАНівець пройшов у фінал «Sikorsky Challenge 2023» з удосконаленими «чоботами-павуками»



Учень Київської МАН Роман Здоровило вдосконалив пристрій, що захищає ноги від мін-«пелюсток». Зі своєю розробкою він пройшов у фінал конкурсу інноваційних стартап-проектів «Sikorsky Challenge 2023».



24 жовтня

НОВИНИ МАНівське

МАНівці долучаться до конференції «Глушковські читання»



1 червня

НОВИНИ МАНівське

1 045 учасників, інноваційні проекти, зіркові гості: як пройшла церемонія закриття Конкурсу-захисту МАН



14 листопада

НОВИНИ МАНівське

Уперше в Україні: МАН і ТРЦ Gulliver запрошують до наукового цирку

МАНівці представили Україну на науково-технологічному ярмарку «Mostratec» у Бразилії



23–27 жовтня відбувся науково-технологічний ярмарок «Mostratec» у Нову-Амбургу (Бразилія). Це міжнародний науковий захід, який уже 45+ років збирає в Південній Америці молодих науковців з усього світу. Тут вони презентують свої дослідження в різних напрямів – від біології до ІТ.



21 березня

НОВИНИ

МАНівське

НУШівське

Міністерство науки і освіти України очолить Оксен Лісовий



6 березня

НОВИНИ

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

ПРОФОРІЄНТАЦІЯ

Онлайн-інститут «Projector» створює освітню ШІ-лабораторію



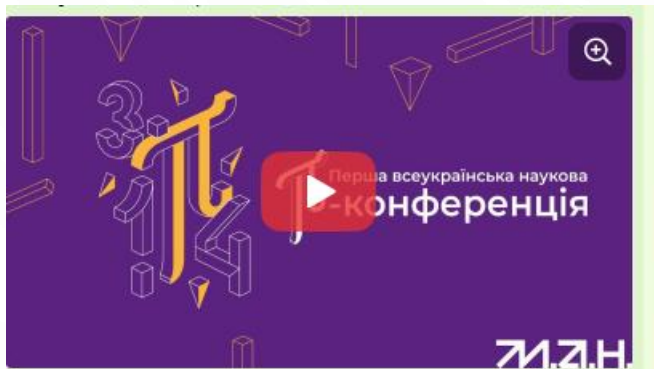
22 лютого

НОВИНИ

МАНівське

ЕКОЛОГІЯ

Юні винахідники з Малої академії наук отримали Президентські стипендії

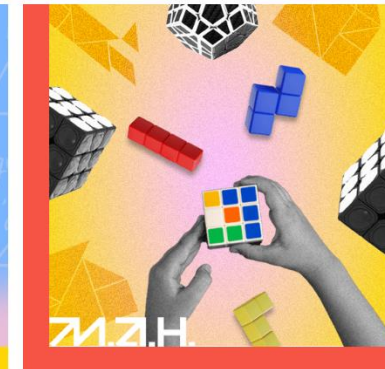


https://www.youtube.com/watch?v=iPt pUAopYLE&list=PLHtgI9d8TDJS8xtzkS XwF42Mtoli_QWo5&index=10



Піфагорова трійка чи велика теорема Ферма: яка ти математична формула?

ТЕСТИ МАТЕМАТИКА



Конкурс головоломок від Малої академії наук: що це і навіщо школярам до нього долучатися

ІНТЕРВ'Ю МАНівське НУШівське МАТЕМАТИКА



ВІДДІЛЕННЯ МАТЕМАТИКИ МИКОЛАЇВСЬКОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ МАН

ВИСНОВКИ: Проаналізувавши перспективи розвитку сонячної електроенергетики в Миколаївській області, ми дійшли висновку, що сонячна енергетика може вирішити низку проблем під час обмеження централізованого електропостачання в умовах військового стану. З точки зору бізнесу – має оптимальне співвідношення «вигода / ризик», захищена від інфляції, валютних коливань і ризику відсутності роботи.

23-02-08:09:59:11 МАН 2023. Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв науково-дослідницьких робіт миколаївського тв

Вітаємо слухачів
Миколаївського територіального відділення Малої академії наук України!
 1 грудня 2023 року для слухачів МАН буде проведено зимову сесію
 Миколаївського т'в МАН України (відділення математики)
 у форматі онлайн

Спікер: Воробйова Алла Іванівна, керівник відділення математики Миколаївського територіального відділення Малої академії наук України, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних інтелектуальних систем Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Nottingham University, Mathematical Sciences School Associate

Дата	Місце проведення Онлайн	Час	Тема
1.12.2023	Тема конференції: Зимова сесія МГ'в МАН України, Відділення математики. Час проведення: 1 грудня 2023 9:30 рпв Київ Підключення до конференції MEET GOOGLE https://meet.google.com/evk-dbsp-bsh	9 ³⁰ – 10 ³⁰	• У якому форматі відбуватиметься фінал Конкурсу-захисту-2023? Умови проведення та визначення результатів II та III етапів Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України.
		10 ³⁰ – 11 ³⁰	• Яка має бути різниця між виступом на постерному захисті та на науковій конференції? Вимоги щодо написання, оформлення та представлення дослідницьких робіт. Приклад науково-дослідницької роботи миколаївського т'в МАН України відділення: математики. (виступ учасника Всеукраїнського етапу • За що дискваліфікують учасників конкурсу? Принципи академічної доброчесності.
		11 ³⁰ – 12 ³⁰	• Чи варто очікувати на зміни в решті елементів конкурсу, як-от у способі долучення чи оформлення проектів? Консультації слухачів МАН Миколаївського т'в МАН України відділення: математики. ✓ Секція: Математика,
		12 ³⁰ – 13 ³⁰	• Чи варто турбуватися тим, чия секція зазнає змін у назві чи взагалі згодом зникне з переліку секцій Конкурсу-захисту? Консультації слухачів МАН Миколаївського т'в МАН України відділення: математики. ✓ Секція: Прикладна математика, ✓ Секція: Статистика.
			До зустрічі на сесії!

Конкурс-захист МАН — це всеукраїнське змагання науково-дослідницьких проєктів від учнів 9–11 класів, які є членами МАН. Конкурс проходить у 3 етапи, на кожному з яких учасники презентують результати своїх наукових досліджень, а журі їх оцінює.

- ❑ **Академічна доброчесність** — це система принципів, якої дотримуються дослідники під час роботи над будь-яким науково-дослідницьким проєктом. Вона передбачає, що проєкт дослідник/-ця виконав/-ла самостійно: не запозичував/-ла чужих ідей і напрацювань без зазначення авторства, не виривав/-ла інформацію з контексту й не вигадував/-ла факти. Кожен і кожна з тих, хто подає свою роботу на Конкурс-захист, підписує декларацію академічної доброчесності, у якій обіцяє дотримуватися цих принципів.
- ❑ **Науково-дослідницький проєкт** — це робота наукового або науково-прикладного характеру, що має суспільно значимий результат. Проєкт створюють науковими методами. Він складається з дослідницької роботи, постера і промови для виступу на науковій конференції.
- ❑ **Постер** — це вертикальний плакат у форматі А0, на якому учасник/-ця конкурсу розташовує стислу інформацію про себе та проєкт. Постер друкують, якщо захист проходить наживо, і презентують у цифровому вигляді, якщо захід відбувається онлайн.
- ❑ **Постерний захист** — це один з етапів захисту науково-дослідницького проєкту, на якому учасник/-ця представляє постер і спілкується з членами журі у форматі запитань-відповідей. Під час цього етапу члени журі можуть перевіряти самостійність виконання роботи та знання учасника/-ці з її теми.
- ❑ **Мотиваційний лист** — це текст обсягом 1-2 сторінки, у якому учасник/-ця Конкурсу-захисту розповідає про персональні цінності, а також висвітлює зацікавленість темою свого проєкту.
- ❑ **Наукова конференція** — це захід, під час якого учасники у формі наукових доповідей представляють найбільш вагомні здобутки своїх проєктів.
- ❑ **Анотація дослідження** — узагальнений короткий виклад основного змісту дослідницької роботи, що дозволяє зрозуміти її суть і містить ключові слова.



Конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України



- Система оцінювання
- Умови проведення
- Основні вимоги до учнівських робіт
- Підсумки

Як зміниться Конкурс-захист МАН у 2023-му

Як зміниться Конкурс-захист МАН у 2023-му: розповідає представниця команди проєкту Наталія Легка (man.gov.ua)

Радикальні зміни в умовах проведення конкурсу не відбудуться. Правила проведення Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України, які було затверджено у 2021 році, залишаються чинними. Жодних змін не вносили, тож процедура та умови проведення конкурсу-захисту у 2023 році залишаються без змін.

<https://man.gov.ua/contests/olympiad/konkurs-zahist-naukovo-doslidnitskih-robit-uchniv-chleniv-man/sections/perelik-naukovih-viddilens-i-sekcij>

Математика

Математика

Прикладна математика

Статистика



ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО УЧНІВСЬКИХ РОБІТ

DODATOK-7-COMPRESSED.PDF (MAN.GOV.UA)

- **Структура роботи**

- Робота має бути побудована за певною структурою. Основними складовими структури роботи є такі:

- титульний аркуш;
- анотація;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень, термінів (за необхідності);
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).



- 1 Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи 0,15
- 2 Системність і повнота розкриття теми 0,2
- 3 Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела 0,25
- 4 Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження 0,2
- 5 Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність усіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність) 0,2

У вступі коротко обґрунтовуються актуальність і доцільність обраної теми, підкреслюється сутність досліджуваної проблеми; формулюється мета роботи, зміст поставлених завдань, об'єкт і предмет дослідження; подаються перелік використаних методів дослідження, характеристика проекту (теоретична/прикладна); вказуються наукові положення, запропоновані учасником особисто, відмінність отриманих результатів від відомих раніше; повідомляється про наукове використання результатів досліджень або даються рекомендації щодо їх використання, для прикладних робіт повідомляється про прикладну цінність отриманих результатів.

У разі використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам, слід вказати на цей факт і зазначити конкретний особистий внесок учасника. Також зазначаються відомості про публікації за матеріалами проекту та апробацію результатів дослідження (за наявності)



Об'єкт і предмет дослідження

Об'єкт дослідження – факти та явища відповідної галузі теоретичної та практичної діяльності людини.

Предмет дослідження – важлива складова об'єкта, яка знаходиться в безпосередньому взаємозв'язку з іншими його складовими та розкриває одну з граней об'єкта.

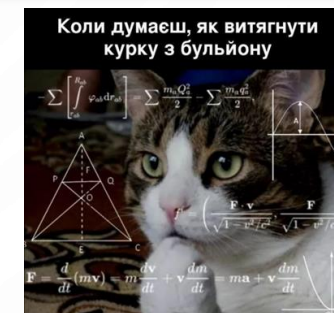
Мета дослідження

Мета – кінцевий результат, якого дослідник намагається досягти в процесі дослідження.

Це може бути опис предмета дослідження, визначення умов, шляхів і напрямів його змін, розроблення, створення принципово нової моделі.

Із формулювання мети має бути зрозуміло:

- що досліджується;
- для чого досліджується (суспільне значення);
- яким шляхом досягається результат.



Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів.

Кожний розділ розпочинається з нової сторінки. Основному тексту розділу може передувати коротка передмова з описом обраного напрямку дослідження та обґрунтуванням застосованих методів досліджень.

У кінці кожного розділу формулюються висновки зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає можливість звільнити основні висновки від другорядних подробиць.

В основній частині роботи наводяться характеристика джерел, використаних для написання роботи, та короткий огляд літератури за тематикою дослідження, включаючи міжнародні й вітчизняні наукові публікації за темою останніх років, окреслюються основні етапи наукової думки за визначеною проблемою, вказуються питання, які залишилися невирішеними; обґрунтовується вибір напрямку досліджень, наводяться методика та техніка дослідження; подаються відомості про обсяг дослідження; викладаються, аналізуються та узагальнюються отримані результати, подається їх оцінка.

Зміст основної частини має відповідати темі роботи та повністю її розкривати.



Оформлення науково-дослідницької роботи

Орієнтовний зміст та об'єм основних складових роботи:

- вступ – 5% від загального об'єму роботи;
- розділ 1 – розгляд стану теоретичного розроблення питання – 20%;
- розділ 2 – опис розробленого та експериментального дослідження – 50%;
- розділ 3 – аналіз експерименту, рекомендації – 20%;
- висновки – 5% від загального об'єму роботи.



TOP-DOWN MODULATIONS IN PERCEPTION OF SIMULTANEITY
 Maria Sinitsaya, Ekaterina Pechenkova
 msinitsa.evpech@yandex.com

Introduction
 Perception of temporal order is sensitive to top-down influences. Top-down modulations can be modulated by attention (Doherty, 1990) (observed from experiments (Pechenkova, 2008; Cavellecchia & Moran, 2005)).
 What about perception of simultaneity and succession?

Method
 The same procedure was used in all experiments.
 Task: were left and right events simultaneous or successive?

Question 1
 Are approximations of a white obtained as simultaneous more often than approximations of a black?

Experiment 1: contour

Experiment 2: illusory contour

Experiment 3: bleating bistable figure

Experiment 4: words vs. nonword anagrams

Experiment 5: using lexical decision

BI-CONED GRAPHS AND STANLEY'S H-VECTOR CONJECTURE
 Priston Clifford, Michael Dreyfus, Aron Dörmeyer, Ivan Duval, Evan Holtkamp, Dennis Gaehring, Jeffery Mead, Alexander Pukhov, Simeon Reich, Jeffery Remmel, Aron Trnka, David White

Introduction
 In 1977, R. P. Stanley proved that h-vectors of CM complexes are h-positive. The methods he developed for this proof are now the standard tools for proving shellability. This paper focuses on the theory of h-vectors and shellability of posets.

Bi-coned Graphs
 A bi-coned graph is a graph that becomes cone after removing some edges.
 An α -graph is a graph that becomes cone after removing some edges.
 An α -graph is a graph that becomes cone after removing some edges.

Monomials of Spanning Trees
 Each spanning tree has a unique 2-edge-rooted forest. To get the monomial of a spanning tree, assign variables to each edge of the 2-edge-rooted forest. The degree of a monomial counts the number of internally passive edges in the spanning tree.

Future Directions
 The Möbius invariant $\mu(G)$ of a graph G is the rank of the reduced homology of $\mathcal{A}(G)$ with \mathbb{Z} coefficients. The rank of the reduced homology of $\mathcal{A}(G)$ with \mathbb{Z} coefficients is the rank of $\mathcal{A}(G)$.

its faces in a way similar to peeling an orange. Over 25 years ago R.S. Simon conjectured that a large class of pure simplicial complexes is 'extendably shellable', meaning that one can perform the shelling in a greedy way. To this day, only a few special cases have been proved. Here, we add to that list and describe some of the approaches developed to attack the problem. There are many applications to combinatorics, algebraic topology, and commutative algebra.

Simon's Conjecture
 The d-skeleton of a simplex (say on vertex set $[n]$) is extendably shellable [2].
 Known Cases Simon's Conjecture has been established for $d = 0, 1, 2, n-1, n-2$, and most recently, $n-3$.

Definitions
 Simplicial Complex: A simplicial complex Δ on a set V is a collection of subsets of V that is closed under taking subsets, that is if $\sigma \in \Delta$ and $\tau \subset \sigma$ then $\tau \in \Delta$.

Fragile Exchange Property
 Definition: A pair of k-subsets C and D satisfy the fragile exchange property (FEP) if there exists a sequence of adjacent k-subsets $C = A_1, A_2, \dots, A_n = D$ such that $C \cup D \subset A_i$.
 Two k-subsets are adjacent if they differ by one element.
 An ordering of subsets $\{A_1, \dots, A_n\}$ which satisfies FEP for all $1 \leq i \leq n$ is called an FEP ordering.
 Proposition: An FEP ordering is equivalent to a shelling order.

Figure 1: A 3-dimensional simplicial complex which is not pure.

Figure 2: Shellability: A pure d-dimensional simplicial complex Δ is said to be shellable if there exists an ordering of the facets F_1, F_2, \dots, F_r such that for all $k = 2, 3, \dots, n$ the simplicial complex induced by $\{F_i \mid F_i \text{ has dimension } \geq k\}$ is pure of dimension $d - 1$.

Figure 3: Quotient clutters. We can restate Simon's Conjecture using the language of d-clutters, also known as d-regular hypergraphs.
 A quotient clutter C is a d-clutter obtained from the complete d-clutter K_d^n by a sequence of d-clutter operations.

Simon's Conjecture, Version 2: Suppose C is a quotient d-clutter. Then C contains an exposed circuit.

Topology of the Clique Complex
 The clique complex of a d-clutter is constructed by adding a simplex when its $(d-1)$ -skeleton is contained in the clutter.
 The clique complex of a quotient d-clutter cannot have homology (holes) in $\geq d-1$ [1].

Figure 4: Since $H_2(\Delta) \neq 0$, this is not a quotient d-clutter.

Figure 5: A 2-clutter that is not a quotient d-clutter.

Пример 1: Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Пример 2: Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Пример 3: Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Пример 4: Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Пример 4: Система уравнений с тремя параметрами и дополнительными условиями.

На координатной плоскости xy располагается множество M всех точек, координаты яких (a, b) і значення параметра p такі, що $a > 0, b > 0, a + b = 1, 3ap < bp + 2p^2$ і система рівнянь $\begin{cases} px^2 + 3xy + y^2 = b^2 \\ 3x + y = a \end{cases}$ має розв'язок. При яких значеннях параметра p множина M внутрішньої області множини M є внутрішньою областю множини M .

Розв'язання:
 Система рівнянь $\begin{cases} px^2 + 3xy + y^2 = b^2 \\ 3x + y = a \end{cases}$ еквівалентна системі $\begin{cases} px^2 + 3xy + y^2 = b^2 \\ y = a - 3x \end{cases}$
 $px^2 + 3x(a - 3x) + (a - 3x)^2 = b^2$
 $px^2 + 3ax - 9x^2 + a^2 - 6ax + 9x^2 = b^2$
 $px^2 - 3ax + a^2 - b^2 = 0$
 $\Delta = 9a^2 - 4p(a^2 - b^2) = 9a^2 - 4pa^2 + 4pb^2 = a^2(9 - 4p) + 4pb^2 > 0$
 Так як $a > 0, b > 0$, то $\Delta > 0$ виконується завжди.
 Розв'язки системи $\begin{cases} px^2 - 3ax + a^2 - b^2 = 0 \\ y = a - 3x \end{cases}$ мають вигляд $\begin{cases} x = \frac{3a \pm \sqrt{\Delta}}{2p} \\ y = a - 3x \end{cases}$
 Для того, щоб точка (a, b) належала множині M , необхідно, щоб $x > 0, y > 0$.
 З $x > 0$ випливає $3a - \sqrt{\Delta} > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} < 3a$
 З $y > 0$ випливає $a - 3x > 0 \Rightarrow x < \frac{a}{3}$
 Отже, $\frac{3a - \sqrt{\Delta}}{2p} < \frac{a}{3} \Rightarrow 3(3a - \sqrt{\Delta}) < 2pa \Rightarrow 9a - 3\sqrt{\Delta} < 2pa \Rightarrow 3\sqrt{\Delta} < 9a - 2pa \Rightarrow \sqrt{\Delta} < 3a - 2p$
 Піднесемо обидві частини до квадрата:
 $\Delta < (3a - 2p)^2$
 $a^2(9 - 4p) + 4pb^2 < 9a^2 - 12ap + 4p^2$
 $4pb^2 < 4pa^2 - 12ap + 4p^2$
 $b^2 < a^2 - 3a + p$
 Оскільки $a + b = 1$, то $b = 1 - a$. Підставимо це в нерівність:
 $(1 - a)^2 < a^2 - 3a + p$
 $1 - 2a + a^2 < a^2 - 3a + p$
 $1 - 2a < -3a + p$
 $1 + a < p$
 Отже, $p > 1 + a$.
 Також з $a + b = 1$ випливає $b > 0 \Rightarrow a < 1$.
 Підсумуємо: $p > 1 + a$ і $a < 1$.
 Отже, $p > 1$.

ПОСТЕРНИЙ ЗАХИСТ

- Дослідницький характер проєкту 0,2
- Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням 0,25
- Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження 0,2
- Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей 0,2
- Відповідність постера вимогам 0,15

Частина 1
 Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Частина 2
 Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Частина 3
 Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Частина 4
 Решите задачу с помощью методов математического анализа.

Пример 3: Система уравнений с двумя параметрами.

В зависимости от значений параметра a и b решить систему $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$

Решение:
 Система уравнений $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$ имеет решение тогда и только тогда, когда $\Delta \geq 0$, где $\Delta = (pb - qa)^2$.
 Если $\Delta = 0$, то система имеет бесконечно много решений.
 Если $\Delta > 0$, то система имеет два решения.
 Решения системы $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$ имеют вид $\begin{cases} x = \frac{pb - qa \pm \sqrt{\Delta}}{p^2 - q^2} \\ y = \frac{a - px}{q} \end{cases}$

Figure 1: Graph of $y = \sin(x - b)$.

Figure 2: Graph of $y = \frac{1}{2}(|b^3 + 1| - |b^3 - 1|)$.

Figure 3: Graph of $y = \frac{1}{2}(|b^3 - 1| - |b^3 + 1|)$.

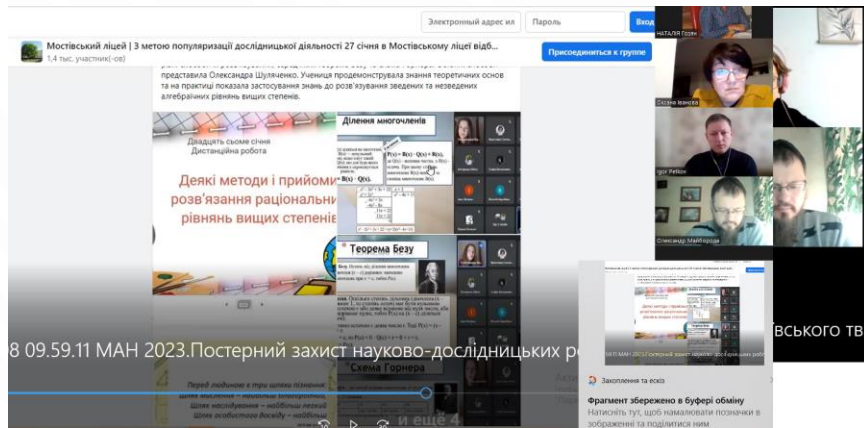
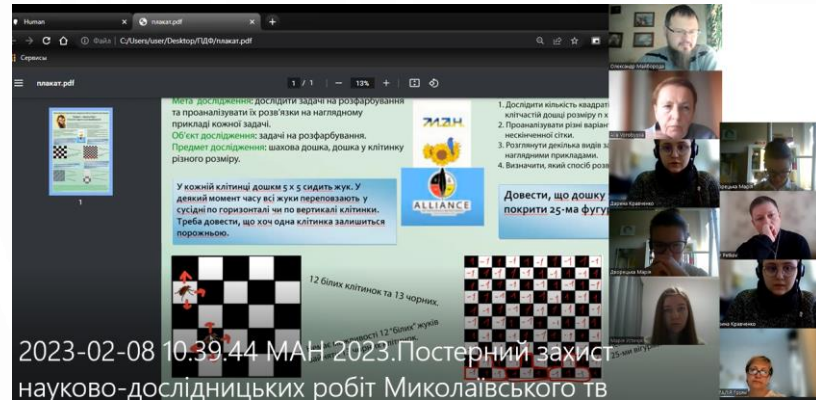
Пример 5: Система уравнений с двумя параметрами.

В зависимости от значений параметра a и b решить систему $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$

Решение:
 Система уравнений $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$ имеет решение тогда и только тогда, когда $\Delta \geq 0$, где $\Delta = (pb - qa)^2$.
 Если $\Delta = 0$, то система имеет бесконечно много решений.
 Если $\Delta > 0$, то система имеет два решения.
 Решения системы $\begin{cases} px + qy = a \\ x + y = b \end{cases}$ имеют вид $\begin{cases} x = \frac{pb - qa \pm \sqrt{\Delta}}{p^2 - q^2} \\ y = \frac{a - px}{q} \end{cases}$

Постерний захист 2023 Миколаївського тв МАН

<https://wordpress.com/page/manmathmk.wordpress.com/42>



Миколаївське територіальне відділення Малої академії наук України

Математична модель гри: Березневий Зайць та Капелюшник

Роботу виконав: **Алексей-Таскін Микита**, учень 9-бета класу Миколаївського ліцею №33 ім. В. Д. Чайки

Науковий керівник: **Воробейко Алла Іванівна**, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

Мета дослідження: проаналізувати та сформулювати динамічну математичну модель гри Березневий Зайць та Капелюшник на основі класичної задачі про банкрутство використовуючи класичні поняття теорії ймовірності

Об'єкт дослідження: теорія ймовірності та гри. Предмет дослідження: аналіз задач про банкрутство. Дослідження засноване на прочитаних, аналізованих та систематизованих матеріалах наукових статей та підручників.

Умовні ситуації: у грі Березневий Зайць та Капелюшник грають у гру: між ними є гроші Семак та деякий дріб'язок. Коли у Семака дріб'язок правий мого - Капелюшник віддає Зайцю монету, коли ліва - Зайцю, кількість грошей у Зайца йде в нуль, у Капелюшника в мого. Вони діють окремі та виграють гроші, дано мого у гроші та мого в гроші закінчується гроші.

Завдання: розглянути основні поняття теорії ймовірності та теорії гри; змодельовати динамічну математичну модель березневий зайць та капелюшник; провести аналіз різних випадків початкових співвідношень кількості грошей у гравця, надати відповідну геометричну інтерпретацію; розглянути різні випадки розподілу капіталу гравця, в залежності від часу; розглянути різні граничні умови побудованої моделі гри; зробити аналіз отриманих розв'язків.

Виграш Зайця:
$$X_n = \begin{cases} -1 & \text{з ймовірністю } q \\ 1 & \text{з ймовірністю } p \end{cases}$$

$(X_n, n \geq 0)$ - послідовність незалежних однаково розподілених випадкових величин

$X(1) = P(X_1 = 1) = p$ - ймовірність того, що гроші, отримані в мого
 $X(0) = P(X_1 = 0) = 1 - p$ - ймовірність того, що гроші, отримані в мого
 $X(-1) = P(X_1 = -1) = q$ - ймовірність того, що гроші, отримані в мого

За допомогою методу неінваріантних коефіцієнтів

$$\begin{cases} m(x) = px(x+1) + qx(x-1) \\ P(x) = px(x+1) + qx(x-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} m(x) = px(x+1) + qx(x-1) \\ P(x) = px(x+1) + qx(x-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} m(x) = px(x+1) + qx(x-1) \\ P(x) = px(x+1) + qx(x-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} m(x) = px(x+1) + qx(x-1) \\ P(x) = px(x+1) + qx(x-1) \end{cases}$$

Igor Petkov

Олександр Майборода

Микита Алексеев-Таскін

Дворецька Марія

НАТАЛІЯ ГОЗАН

ЗИМОВА СЕСІЯ ПРЕЗЕНТАЦІЯ МАН 23-24 ВІДДІЛЕННЯ МАТЕМАТИКИ МИКОЛАЇВСЬКОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ

12

НИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНА ЗАМІНА ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ



Автор: Михайло Марін, 10 клас, Мостівський ліцей Мостівської сільської ради Вознесенського району Миколаївської області
Науковий керівник: Ошпака Вікторія Семеновна, вчитель математики Мостівського ліцею
Наукової консультації: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної та вищої математики ЧНУ імені Петра Могили

Мета роботи: обґрунтування ефективності альтернативних джерел енергії як раціонального шляху вирішення енергетичних, екологічних та соціальних проблем на території села в умовах воєнного стану

Завдання роботи:
 1) проаналзувати види енергетики, альтернативні джерела енергії в умовах воєнного стану на території Миколаївської області та села Мостове;
 2) дослідити умови побудови сонячної електростанції на території ліцею, вибрати оптимальну земельну ділянку для спорудження СЕС та визначити можливості використання електроенергії для потреб ліцею, громади; створити власний варіант СЕС.

НИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

Теорема Безу. Схема Горнера



Автор: Ошпака Вікторія Семеновна, вчитель математики Мостівського ліцею
Науковий керівник: Ошпака Вікторія Семеновна, вчитель математики Мостівського ліцею
Наукової консультації: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної та вищої математики ЧНУ імені Петра Могили

Мета роботи: розглянути теоретичні основи пошуку, визначення, теорем і схем розв'язування алгебраїчних рівнянь вищих ступенів на основі теореми Безу та її введення та схеми Горнера та можливості застосування цих схем.

Завдання роботи:
 1) аналіз наукових ресурсів за темою науково-дослідної роботи;
 2) розглянути загальні відомості про поліноми;
 3) знайомство з теоремою Безу та її введенням, схемою Горнера;
 4) проаналзувати типи характерних рівнянь та методи їх розв'язування;
 5) використувати конкретні приклади, щоб продемонструвати методи розв'язування рівнянь вищих ступенів.

Висновки: Проаналзувавши перспективи розвитку сонячної електроенергетики в Миколаївській області, ми дійшли висновку, що сонячна енергетика може вирішити низку проблем під час обмеження централізованого електропостачання в умовах військового стану. З точки зору бізнесу має оптимальне співвідношення «вигода / ризик», захищена від інфляції, валютних коливань і ризиків відсутності збуту.
 Нам не бабусю доля нашого села і країни. Свідомі учні нашого ліцею, молоде покоління односельців мріє про відродження та процвітання нашого ліцею, парку, села, країни...

Мои дослідження побудовані на основі:

Теорема Безу

Приклад 1. При яких значеннях a і b многочлен $a^2 + b^2 - 7a + 10b$ ділиться на трикутник $x^2 - 5x + 6$ без остачі?
 Розв'язок. $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$.
 $P(x) = ax^2 + bx + c = 4x^2 - 4x + 40 = 4x^2 - 4x + 40 - 44 + 4 = 4(x^2 - x + 10 - 11) = 4(x - 2)(x - 3) + 20 - 44 = 4(x - 2)(x - 3) - 24$
 $4(x - 2)(x - 3) - 24 = 4(x^2 - 5x + 6) - 24 = 4x^2 - 20x + 24 - 24 = 4x^2 - 20x = 4x(x - 5)$
 Відповідь: $a = 2, b = 5$.

Схеми Горнера


Приклад 1. Розв'язати рівняння $x^3 - 2x^2 - 10x + 9 = 0$.

1	1	-2	-10	9
-2	1	-4	-18	9
-3	1	-5	-31	30
-3	1	-6	1	0

Висновки: Під час виконання дослідницької роботи отримали більш глибоке уявлення про алгебраїчні рівняння вищих ступенів та засоби їх розв'язування.
 Теорема Безу і схема Горнера використовуються для вирішення задач, пов'язаних з діленням многочленів, таких як знаходження остачі від ділення многочлена, розкладання многочлена на множники, визначення кратності коренів і т.д.
 Робота є актуальною та цікавою для всіх, хто бажає поглибити свої математичні знання, а також може бути використана на факультативах, самостійних роботах, під час підготовки до ЗНО.

Миколаївське територіальне відділення Малої академії наук України

Застосування математичної логіки для побудови правильних міркувань



Роботу виконав: Кудря Гліб Миколайович, учень 11-М класу Вознесенської гімназії імені Тараса Шевченка
Науковий керівник: Романенко Світлана Віталівна, вчитель вищої категорії, вчитель-методист Вознесенської гімназії імені Тараса Шевченка
Наукової консультації: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної та вищої математики ЧНУ імені Петра Могили

Об'єкт дослідження: ланцюжок логічних міркувань
Предмет дослідження: закони та правила математичної логіки.
Мета дослідження: проаналзувати як за допомогою логічно обґрунтованих ланцюжок міркувань можна сформулювати одержати правильні висновки та з правильних міркувань логічно обґрунтованих ланцюжок міркувань, або визначити правильність побудови заданого умовиводу.

Завдання:
 - Проаналзувати способи визначення логічно правильних міркувань.
 - Визначити чи можливо з неправильних міркувань одержати правильні висновки та з правильних міркувань одержати неправильні висновки.
 - Проілюструвати застосування апарату математичної логіки до розв'язування логічних задач.

Класичні закони логіки:
 $A \equiv A$
 $A \wedge \neg A \equiv 0$
 $A \vee \neg A \equiv 1$
 $\neg(\neg A) \equiv A$

Логічно правильні міркування (способи визначення)
 Таблиця істинності → Спрощення логічного виразу → $A \rightarrow B$
 $A=1, B=0$


Міркування А правильні не
 істинна послілка хибі
 $A \rightarrow B$
 правильний висновок хибний висновок правильний висновок

Якщо капіталовкладення залишаться зростуть урядові витрати або виникнуть урядові витрати не зростуть, то пода Якщо податки будуть зніжені і капітал залишаться сталими, то безробіття не Отже, урядові витрати зростуть.
A=«Капіталовкладення залишаться зростуть урядові виплати»;
B=«Зростуть урядові виплати»;
C=«Виникне безробіття»;
D=«Податки знизити».
 $(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (A \rightarrow C) \rightarrow B$
 $(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (A \rightarrow C) \rightarrow B$
 $A \rightarrow B \vee C=1$
 $\neg B \rightarrow D=1$
 $D \wedge A \rightarrow \neg C=1$
 $\neg B \rightarrow D=1$
 $A \rightarrow B \vee C=1, \neg B \rightarrow D=1, D \wedge A \rightarrow \neg C=1$
 $\vee \neg C=1, \text{ або } \vee \neg C=0$
 $D \wedge A \rightarrow \neg C=1$
Логічно неправильні

1) $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) = 1$ 3) $A \rightarrow C=1, B \rightarrow C=1, C=1$
 $B \rightarrow A=0$ Логічно неправильні міркування
 2) $B \rightarrow A=0$ 4) $B=1, A=0$ Правильний висновок
Правильний висновок **Неправильний висновок**

• Визначення істинності висловів.
 • Спрощення складного вислову.
 • Аналіз логічних помилок;
 • Побудови доведення математичних висловів.
 • Розв'язування деяких видів логічних задач.

Математична, комп'ютерна та експериментальна моделі вільних коливань в'язких систем



Роботу виконав: Лобов Владислав Романович, учень 11-А класу Миколаївського ліцею №38 Миколаївської міської ради Миколаївської області
Науковий керівник: Борисенко Максим Юрійович, кандидат фізико-математичних наук, вчитель-методист, вчитель Миколаївського ліцею №38 Миколаївської міської ради Миколаївської області

Мета та завдання роботи:
 - Створити комп'ютерну модель та експериментальну модель вільних коливань в'язких систем.
 - Аналізувати динаміку вільних коливань в'язких систем.
 - Визначити частоту вільних коливань в'язких систем.
 - Визначити амплітуду вільних коливань в'язких систем.
 - Визначити фазу вільних коливань в'язких систем.

Методи дослідження:
 - Аналіз лінійних диференціальних рівнянь другого порядку.
 - Аналіз матричних рівнянь.
 - Аналіз систем зв'язаних коливань.
 - Аналіз систем зв'язаних коливань з елементами не лінійності.
 - Аналіз систем зв'язаних коливань з елементами не лінійності.

Висновки: Розв'язання у роботі моделі дають можливість досліджувати динаміку характеристик вільних коливань в'язких систем, а отримані результати можуть бути використані для оцінки динаміки вільних коливань в'язких систем, а також для визначення частоти вільних коливань в'язких систем.

Наукова конференція

- Актуальність теми дослідження 0,15
- Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу 0,2
- Критичний аналіз досліджуваної проблеми із зазначенням особистого внеску учасника в її розв'язання 0,25
- Самостійність, оригінальність і доказовість суджень 0,25
- Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації, кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність, наукова коректність поставлених запитань) 0,15

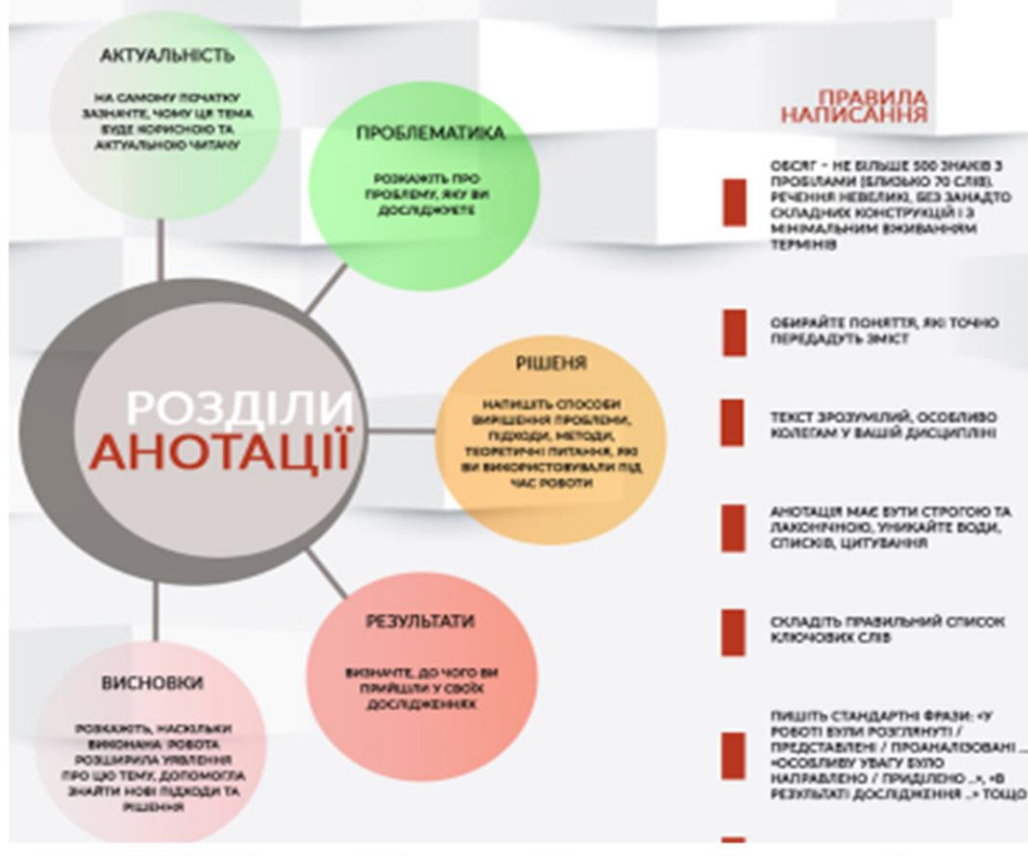
https://drive.google.com/drive/folders/15PdFPElvqkaIAECu9prwbrFg9rxq3fex?usp=share_link

https://drive.google.com/file/d/13Aw-ZL7myOQyvsYfQkTWWCoSU_Zr2tQp/view?usp=share_link

Розділи анотації: актуальність ;
проблематика рішення; результати;
ВИСНОВКИ



ЯК ПІДГОТУВАТИ АНОТАЦІЮ?



Математична модель гри при різних випадках початкового розподілу капіталу в залежності від часу.



Алексеев-Таскин Микита
учень 9-β класу Миколаївського ліцею №38 ім. В.
Д. Чайки

Науковий керівник: Воробйова Алла Іванівна,
кандидат фізико-математичних
наук, доцент кафедри інтелектуальних
інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

Анотація

В роботі розглянута гра аналогічна до класичної задачі про банкрутство. Використовуючи основні поняття теорії ймовірностей, зокрема формулу повної ймовірностей складено математичну модель ігри розорення одного з гравців. Розглянуті початкові та крайові умови гри..

Для часткових випадків надана геометрична інтерпретації ходу гри при певних значеннях початкового капіталу гравців. Проведено аналіз різних випадків розподілу загальної кількості монет у гравців. Для визначення розв'язку отриманих різницьових рівняння, використані властивості лінійних рекурентних співвідношень.

В роботі знайдено імовірності виграшу для обох гравців. Зроблена перевірка отриманих результатів. Розглянуто розв'язок задачі при різних імовірностях настання виграшу та невдачі.

Ключові слова: теорія ймовірностей, теорія гри, задача про банкрутство схема Бернуллі, умовна імовірність, повна імовірність, різницьові рівняння, лінійне однорідне рекурентне співвідношення.

Мотиваційний лист — короткий (1–2 сторінки) прозовий текст, який супроводжує дослідницький проект. Він спонукає автора/-ку усвідомити цілі своєї роботи, ступінь зацікавленості у дослідженні.

Мотиваційний лист ємно розповідає про таке:

- причини, що мотивували створити дослідницький проект;
- зміни, які автор/-ка хоче спричинити за допомогою свого проекту;
- особисті цінності;
- ким автор/-ка бачить себе в майбутньому.

Мотиваційний лист — структурний елемент дослідницької роботи, документ, який обов'язково подають на кожному етапі конкурсу.

Він повинен розкрити такі питання:

- як виникла ідея дослідження, що навело автора/-ку на цю думку;
- якими були етапи реалізації проекту, хід дослідження, які автор/-ка прослухав/-ла спеціалізовані курси за напрямом дослідження, зокрема онлайн, відвідав/-ла літні школи, інші освітні чи наукові заходи, поїздки, експедиції, з якими експертами, можливо, листувався/-лася тощо);
- які труднощі спіткали в процесі роботи над проектом.

Форма мотиваційного листа — прозова і довільна. Розпочинають лист із нової сторінки, зі звернення до членів журі, а завершують ім'ям, прізвищем і підписом автора/-ки.

Листи у віршованій формі, а також доповнення у вигляді малюнків і таблиць до участі не допускають.

Як написати
мотиваційний лист
правильно?





Квадрат – відрізка брат: Класичні задачі на розфарбування

Роботу виконала: Кравченко Дарина Денисівна, учениця 10 класу Миколаївського морського ліцею імені проф. М.Александрова
 Науковий керівник: Самойленко Євген Євгенович, вчитель з фаху "Математика"
 Науковий консультант: Воробієва Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук
 доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

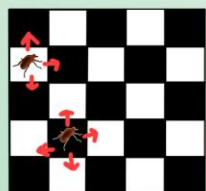
Мета дослідження: дослідити задачі на розфарбування та проаналізувати їх розв'язки на наглядному прикладі кожної задачі.

Об'єкт дослідження: задачі на розфарбування.

Предмет дослідження: шахова дошка, дошка у клітинку різного розміру.



У кожній клітинці дошки 5×5 сидить жук. У деякий момент часу всі жуки переповзають у сусідні по горизонталі чи по вертикалі клітинки. Треба довести, що хоч одна клітинка залишиться порожньою.



12 білих клітинок та 13 чорних.

Немає можливості 12 "білих" жуків зайняти 13 чорних клітинок.

Чи можна розрізати квадрат 10×10 на 25 прямокутників розміром 1×4 ?



$1 \cdot 25, 2 \cdot 26, 3 \cdot 25, 4 \cdot 24$

$1 \cdot 25 + 2 \cdot 26 + 3 \cdot 25 + 4 \cdot 24 = 248$

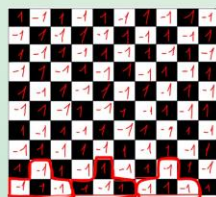
$25 \cdot (1+2+3+4) = 250$

Висновок: Було наведено лише малу частину видів задач на розфарбування. Існує ще розфарбування у просторі, смугасте розфарбування, геометричні методи у розфарбуванні, хаотичне розфарбування та багато інших. Кожен з видів ефективний по своєму. Вони розв'язуються за логікою, і чудово підходять для завдань математичних олімпіад, тема велика, обширна, кольорова, яскрава... Слів не вистачить щоб її описати. Це чудовий спосіб з'єднати творчість та математику.

Для досягнення мети, було поставлено наступні задачі:

1. Дослідити кількість квадратів (зокрема похилих) на клітчастій дошці розміру $n \times n$.
2. Проаналізувати різні варіанти розфарбування вузлів нескінченної сітки.
3. Розглянути декілька видів задач на розфарбування за наглядними прикладами.
4. Визначити, який спосіб розв'язку є найефективніший.

Довести, що дошку 10×10 не можна покрити 25-ма фігурами виду



Добуток -1 у одній фігурі та усій таблиці

Неможливість покрити дошу 25-ми фігурами

В таблиці 4×4 розставлені плюси і мінуси так, як показано у таблиці.

Дозволяється змінити знак на протилежний одночасно у всіх клітинках, розташованих в одному рядку, в одному стовпчику або вздовж прямої, паралельної одній з діагоналей. Чи можна отримати таблицю, що не має жодного мінуса?

+	+	-	+
+	+	+	+
+	+	+	+
+	+	+	+
1	1	-1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

Інваріант задачі - добуток всіх чисел на заштрихованій частині таблиці.

Плюси під номером 1, а мінуси під номером -1 .

Отримати таблицю без мінусів неможливо

Мотиваційний лист

Доброго дня шановні члени журі! Мене звати Кравченко Дарина, я учениця 10 класу Миколаївського морського ліцею імені проф. М. Александрова.

Математику я полюбила ще з молодших класів, але вивчала лише те, про що розповідали вчителі. Я й гадки не мала, що математика може бути більш обширною, ніж я думала раніше. У моїй попередній школі не розповідали теми високого математичного рівня, навіть відмінникам. Але після того як я відвідала математичний гурток Малої академії наук, зрозуміла що математика – це точно для мене.

Математика – це точна наука, яка іноді має сірі відтінки. Мій проект «Квадрат – відрізка брат: Класичні задачі на розфарбування» покаже, що навіть математику можна розфарбувати у різні кольори. Зробити її веселіше та цікавіше для юних математиків. Діти з молодшої школи можуть починати вирішувати задачі за допомогою шахової дошки, одразу взявши у руки роздумувати, а скільки сюди можна помістити квадратів 2×2 ? Звісно, починатимуть вони зі звичайних дитячих розмальовок, але це теж завдання на логіку та роздум. Бо треба порахувати, скільки разів треба у картині використати якийсь колір, саму гармонію кольорів. А через деякий час, у старшій школі, будуть розв'язувати на математичних олімпіадах задачі на розфарбування професійного рівня.

Також, я вважаю, що тих хто зацікавлений наукою зможе познайомитися з творчістю. А можливо, й самим намалювати таку картину, яка буде вмщати в собі математичне пояснення, але при цьому покаже працю митця. Щоб одразу працювало дві півкулі мозку, творча – під час малювання, наукова – під час розв'язку.

Отже, сподіваюся, що моя робота подарує натхнення комусь, щоб той теж вивчав таку цікаву тему, розібрав які бувають способи розв'язання та як їх застосовувати.

Кравченко Дарина, 10 клас, Миколаївський морський ліцей імені проф. М. Александрова.



ДЕКЛАРАЦІЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ



В роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, «розлапкованих» цитат, фабрикації (вигаданих) даних чи фальсифікації (вигаданих модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.



**ДЕКЛАРАЦІЯ
АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**
щорічного обласного етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України

Я, Кудін Гліб Миколайович підтверджую, що моя дослідницька робота на тему «Застосування математичної логіки для побудови правильних міркувань» є самостійним дослідженням, що не містить академічного плагіату. Зокрема в моїй роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, "розлапкованих" цитат, фабрикації (вигаданих) даних, чи фальсифікації (вигаданих і модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.

Мною дотримано норми законодавства України про авторське право і суміжні права.

Список використаних джерел дійсно відображає опрацьований мною матеріал, посилання на джерела є коректними.

Розумію, що в разі виявлення порушення мною принципів академічної доброчесності, стверджених вище, моя робота буде дискваліфікована і я не зможу продовжувати участь у конкурсі.

Дата 23.01.2023

Кудін Г.М.

**ДЕКЛАРАЦІЯ
АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

щорічного обласного етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України

Я, Кравченко Дарина Денисівна, підтверджую, що моя дослідницька робота на тему: «Квадрат – відрізка брат: Класичні задачі на розфарбування» є самостійним дослідженням, що не містить академічного плагіату. Зокрема в моїй роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, "розлапкованих" цитат, фабрикації (вигаданих) даних, чи фальсифікації (вигаданих і модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.

Мною дотримано норми законодавства України про авторське право і суміжні права.

Список використаних джерел дійсно відображає опрацьований мною матеріал, посилання на джерела є коректними.

Розумію, що в разі виявлення порушення мною принципів академічної доброчесності, стверджених вище, моя робота буде дискваліфікована і я не зможу продовжувати участь у конкурсі.

11.01.2023

Д. Кравченко

СКЛАД ЖУРІ (2022-2023НР) НАУКОВИХ ВІДДІЛЕННЯ МАТЕМАТИКИ

II ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ-ЗАХИСТУ (ОБЛАСНИЙ РІВЕНЬ) НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ УЧНІВ-ЧЛЕНІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ МИКОЛАЇВСЬКОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ МАН

Відділення математики:

секція математики;

секція прикладної математики;

секція математичного моделювання

Голова журі:

Воробйова Алла Іванівна - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, завідувач секції прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили, керівник відділення математики Миколаївського територіального виділення.



Члени журі:

Дармосюк Валентина Миколаївна - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики і математики Миколаївський

національний університет імені В.О. Сухомлинського.



Майборода Олександр Валерійович, кандидат економічних наук, доцент кафедри вищої математики та фізики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова



Брагінець Оксана Вікторівна - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, секція прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили



Петков Ігорь Васильович - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики та фізики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова



Склад журі

Голова журі:

Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, керівник секції прикладної та вищої математики Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Члени журі:

Дармосюк

Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та математики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського.

Майборода Олександр Валерійович, кандидат економічних наук, доцент кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Петков Ігор Васильович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Брагінець Оксана Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Устичук Марія Віталіївна, студентка II курсу факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені Петра Могили, спеціальність «комп'ютерні науки», студентка за обміном Swansea University, Computer Since Department, переможець МАН 2021 III етап, II етап 2019, 2020, 2021

Дворецька Марія Михайлівна, студентка I курсу факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені Петра Могили, спеціальність «інженерія програмного забезпечення», переможець МАН 2021, 2022 III етап, II етап 2020, 2021, 2022.

Зичу всім – учням, студентам, учителям, науковцям, аматорам розв'язування вишуканих математичних задач – усіляких успіхів, творчого задоволення, натхненних злетів на тернистому, але захоплюючому шляху вивчення нашої улюбленої науки – величної та вічно молодій Математики.



Професор В.М. Лейфура
(09.08.1947-21.02.2011)

Організаційний комітет :

Директор МОЦНТТУМ:

Юрченко Любов Григорівна 47-99-91

Заступник директора з навчально-методичної роботи:

Боровська Лідія Андріївна 47-96-88

Методист обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді:

Іванова Оксана Анатоліївна

Керівник відділення математики територіального відділення МАН:

Воробйова Алла Іванівна

<https://t.me/joinchat/pf0lsQz9Q8hmZDEy>
manvorobyova@gmail.com



<http://man.gov.ua/ua>
Мала академія наук України



<https://manmathmk.wordpress.com>
<https://t.me/c/1233018682/116>



Відділення математики
Миколаївського територіального
відділення МАН України



<https://center-of-tc.pp.ua>
Миколаївський обласний
Центр науково-технічної
творчості учнівської молоді



Дизайн програми виконали
студентки факультету комп'ютерних наук
ЧНУ ім. П. Могили
Устичук Марія
(спеціальність 122 "Комп'ютерні науки", II курс)
Дворецька Марія
(спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення", I курс)



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР «МАН УКРАЇНИ»

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ

МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ



МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Програма

II етапу Всеукраїнського

конкурсу-захисту

науково-дослідницьких робіт

учнів - членів МАН України

8-10 лютого 2023 року

Відділення "Математики"

Секції:

- Математика

- Прикладна математика

- Статистика



Миколаїв 2023



8 лютого 2023



10:00 Відкриття

Всім учасникам необхідно підключитися о 10:00 для привітання з журі та обговорення проведення постерного захисту Постерний захист науково-дослідницьких робіт МАН

Запрошуємо Вас на заплановану конференцію: Zoom.
Вхід до zoom конференцій "Постерний захист" здійснюється за розкладом відповідно програми
Тема: МАН 2023. Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв МАН України. Відділення математики
Час: 8 лютого 2023 10:00 AM Київ

<https://us05web.zoom.us/j/85445955770?pwd=cTZER0MwRFZCTmFPYnhwSFFva1FHZz09>



Ідентифікатор конференції: 854 4595 5770

Код доступу: zSeu8W

Підключитися до конференції Zoom



10:15-10:30

**Шуляченко Олександра
Олександрівна**

«Теорема Безу. Схема Горнера»
10 клас, Мостівський ліцей Мостівської сільської ради Вознесенського району Миколаївської області
Науковий керівник: **Онищак Вікторія Семенівна**, вчителька математики Мостівського ліцею



10:30-10:45

Михалко Марія Миколаївна
«Використання альтернативних

джерел електроенергії як ефективна заміна централізованого електропостачання в умовах воєнного стану»

10 клас, Мостівський ліцей Мостівської сільської ради Вознесенського району Миколаївської області

Науковий керівник: **Онищак Вікторія Семенівна**, вчителька математики Мостівського ліцею

10:45-11:00

Кравченко Дарина Денисівна
«Квадрат – відрізка брат: Класичні задачі на розфарбування»

10 клас, Миколаївський морський ліцей імені професора Александра

Науковий керівник: **Самойленко Євген Євгенович**, вчитель математики Миколаївського ліцею імені професора М. Александра

11:00-12:15

Гаврилюк Андрій Павлович
«Група лінійних функцій відносно суперпозиції»

9 клас, Миколаївський морський ліцей імені професора Александра

Науковий керівник: **Шафоростова Олена Володимирівна**, вчитель математики Миколаївського ліцею імені професора М. Александра

11:15-11:30

Лобов Владислав Романович
«Математична, комп'ютерна та експериментальна моделі вільних коливань п'ятикутних пластин»

11 клас, Миколаївський ліцей номер 38 Миколаївської міської ради Миколаївської області

Науковий керівник: **Борисенко Максим Юрійович**, кандидат фізико-математичних наук, вчитель-методист, вчитель Миколаївського ліцею номер 38 Миколаївської міської ради Миколаївської області



11:30-11:45

Кудін Гліб Миколайович
«Застосування математичної логіки для побудови правильних міркувань»

11 клас, Вознесенська гімназія імені Тараса Шевченка

Науковий керівник: **Романенко Світлана Віталіївна** - вчитель математики Вознесенської гімназії

11:45-12:00

Алексєєв-Таскін Микита Андрійович

«Теорія імовірності та теорія гри. Класична задача про банкрутство»

9 клас, Миколаївський ліцей №38 ім. В.Д. Чайки

Науковий керівник:
Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри ІС ЧНУ імені Петра Могили

12:00-12:15

Токарева Софія Русланівна
«Геометричні прогресії у реальному житті»

7(11)-Б клас, Южноукраїнський ліцей №5
Науковий керівник: Горюкльцева Тетяна Яківна, керівник гурта математики

12:15-12:30

Добронос Анастасія Володимирівна

Токарева Софія Русланівна
«Знайомі незнайомці(Практичне застосування арифметичної та геометричної прогресій)»

11 клас, Южноукраїнський ліцей №3
7(11)-Б клас, Южноукраїнський ліцей №5

Науковий керівник:
Горюкльцева Тетяна Яківна, керівник гурта математики



8 лютого 2023



14:00 наукова конференція

Всім учасникам необхідно підключитися о 14:00 та бути присутніми на конференції до її завершення

Запрошуємо Вас на заплановану конференцію: Zo-Zoom.

Тема: МАН 2023 Наукова конференція Відділення математики Миколаївського тв МАН України

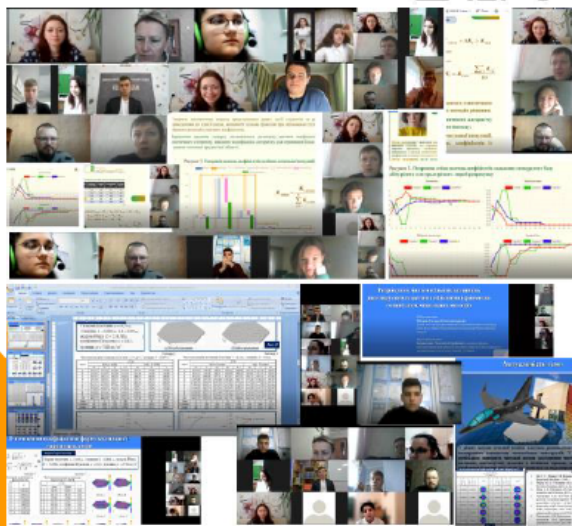
Час: 8 лютого, 2023 02:00 PM Київ

<https://us05web.zoom.us/j/81412912493?pwd=cTV3a1VybVpWdTVtTkr6ejVpS0Zpdz09>

Ідентифікатор конференції: 814 1291 2493

Код доступу: 6cyWQL

Підключитися до конференції Zoom



Наукова конференція (II етап) Відділення математики Миколаївського тв МАН України: 9 лютого 2022 р.



10 лютого 2023



10:00 Оголошення результатів: підсумки II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів

Посилання на результати конкурсу будуть розміщені 10 лютого о 10.00 на диску за посиланням:

<https://drive.google.com/drive/folders/120ZSLuB7zRGZcwxTgn-DluNQbh-trRDp?usp=sharing>



ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ
АДМІНІСТРАЦІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

Наказ про проведення обласного етапу щорічного Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України в 2023 році №09 від 09.01.2023

Вагомості критеріїв фактора «Заочне оцінювання дослідницьких робіт»

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи	0,15
2	Системність і повнота розкриття теми	0,2
3	Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела	0,25
4	Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження	0,2
5	Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність всіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність)	0,2

Вагомості критеріїв фактора «Постерний захист»

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Актуальність теми дослідження	0,15
2	Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу	0,2
3	Критичний аналіз досліджуваної проблеми з зазначенням особистого внеску учасника в її вирішенні	0,25
4	Самостійність, оригінальність і доказовість суджень	0,25
5	Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповіді і змістовність, наукова коректність заданих запитань)	0,15

Вагомості критеріїв фактора «Наукова конференція»

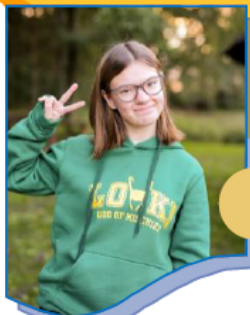
№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Дослідницький характер проекту	0,2
2	Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням	0,25
3	Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження	0,2
4	Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей	0,2
5	Відповідність постера вимогам	0,15

Вагомості факторів моделі визначення результатів щорічного обласного етапу Конкурсу

№ з/п	Фактор	Вагомість фактора	Максимальна сума балів
1	Заочне оцінювання дослідницьких робіт	2	20
2	Постерний захист	4,5	45
3	Наукова конференція	3,5	35
Усього		-	100

Визначення переможців конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України

№ з/п	Місце	Мінімальна кількість балів
1	I місце	0,15
2	II місце	0,2
3	III місце	0,25



Дворецька Марія

“Поводячись впевнено ти завжди матимеш перевагу над іншими”

Коли я вперше почула про МАН я була ученицею 8 класу. Не надавши особливої уваги цьому конкурсу в мене не було особливого бажання брати в ньому участь. Здебільшого мене лякав саме той факт, що потрібно буде захищати свій проект.

Зрозуміло, що написати потрібної якості роботи теж складно, однак виступ був найслабших моїм місцем не лише як учениці, а й як людини вцілому. Для мене неможливим було увітати доповідь перед членами журі. Це викликало невимовний жах.

Озираючись назад я розумію, що нічого б не змінювала. Так як, не зважаючи на страшний перший досвід, який звісно закінчився слізьми, я ні про що не шкодую. Навичка презентувати себе й свої досягнення виявилася просто незамінною в подальшому моєму житті.

Зараз мені лише 18, однак я вже двічі отримувала призові місця на Всеукраїнському етапі, а на тепер навчаюсь за кордоном. Навчання не в Україні не було моєю метою, однак маємо, що маємо. В навчальному закладі, мови навчання якою ти не володієш, доволі важко. У становленні на новому місці навчання ключову роль відіграли отримані на МАН навички публічних виступів та уміння презентувати себе.

Поводячись впевнено ти завжди матимеш перевагу над іншими. Адже людей, які в правильний спосіб презентують себе та свою мотивованість завжди помічає та підтримує спільнота.



Устичук Марія

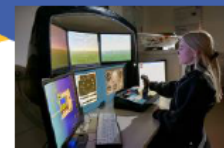
“Якість викладання у Великобританії — це те, чого я ніколи раніше в житті не мала — не коштувало мені жодного пенні”

Мої перші кроки в МАН були сповнені очікувань чогось особливого, такого, чого зі мною ще не траплялося. Моя перша робота, та й виступ також, були далеко не кращими, але з кожним роком я відчувала, що стаю кращою велетенськими кроками. Я стала впевнішою, мій досвід збагачувався, я почала брати участь у різних подіях.

Однією з таких стала зустріч Жінок в математиці в Інституті математики Національної академії наук України. Тут я зустріла дивовижних людей, які стали моїм ідеалом жінок-науковців.

За час навчання в МАН мною було написано 4 роботи на тему розв'язування задач з параметрами. Написання роботи — це довгий процес, потребуючих неабияких зусиль, але вони варті того, що я отримала в кінці.

Завдяки набутому досвіду мені вдалося переїхати в Великобританію для навчання за програмою обміну ЧНУ ім. П. Могили та Університету Свансі. Якість викладання у Великобританії — це те, чого я ніколи раніше в житті не мала — не коштувало мені жодного пенні. МАН дав мені сміливість подати заявку на програму обміну і багаж знань та досвіду для проходження конкурсного відбору до бажаного університету.



Входить в 20 кращих університетів Великобританії

(StudentCrowd University Awards 2022)



Найкраща співпраця між університетами та роботодавцями

(National Undergraduate Employability Awards 2022)



Університет Свансі — це науково-дослідницький університет, який працює над змінами з 1920 року. Він розташований в Свансі — другому за величиною місті Уельсу після Кардіффа.

Університетська спільнота провітає завдяки дослідженням і пропонує правильний баланс відмінного викладання та дослідження, що поєднується із завидною якістю життя.

Приголомшливі кампуси на набережній роблять університет бажаним місцем для студентів і співробітників з усього світу, а мультикультурне співтовариство забезпечує глобальну перспективу, що дозволяє тим, хто приєднується до університету, розвивати навички та знання, які створюють успішну та збагачувальну кар'єру.

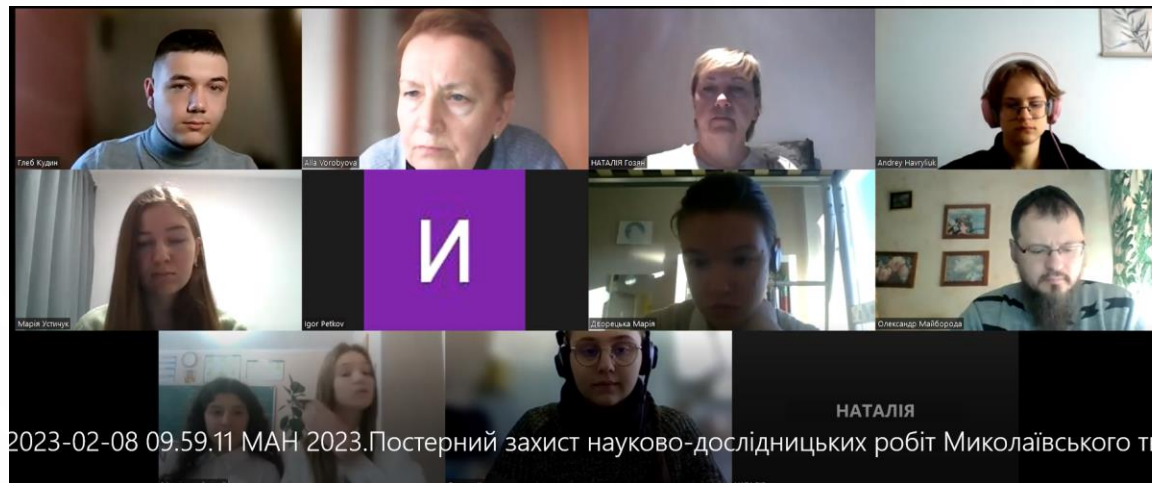
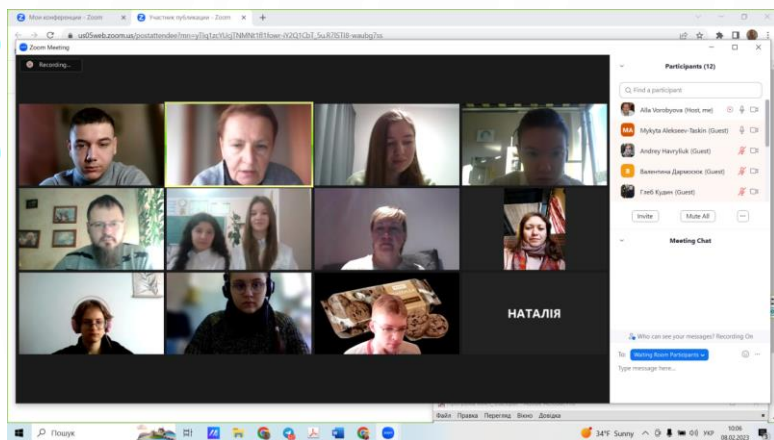


Сайт університету

<https://www.swansea.ac.uk/>

Віртуальний тур університетом

<https://www.swansea.ac.uk/virtual-tour-stand-alone/?s=campus>



2023-02-08 09.59.11 МАН 2023.Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв

Гибридна сонячно-вітряна електростанція

Висновки: Проаналізувавши перспективи розвитку сонячної електросергетики в Миколаївській області, ми дійшли висновку, що сонячна енергетика може вирішити низку проблем під час обслуговування централізованого електропостачання в умовах військового стану. З точки зору бізнесу має оптимальне співвідношення виграю / ризику, захищена від інфляції, валютних коливань і ризиків

23-02-08 09.59.11 МАН 2023.Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв науково-дослідницьких робіт миколаївського тв

Математична, комп'ютерна та експериментальна моделі вільних коливань н'ятивітвіх пластин

Роботу виконав: Лобов Владислав Романович,
учень 11-А класу Миколаївського ліцею №38 Миколаївської міської ради Миколаївської області

Науковий керівник: Борисенко Максим Юрійович, кандидат фізико-математичних наук, вчитель-методист, вчитель Миколаївського ліцею №38 Миколаївської міської ради Миколаївської області

Мета та завдання роботи

- Створення нової математичної моделі та розрахунок частот і форм вільних коливань н'ятивітвіх пластин
- Використання системи комп'ютерної математики для аналізу результатів розрахунку
- Використання системи комп'ютерної математики для аналізу результатів розрахунку
- Використання системи комп'ютерної математики для аналізу результатів розрахунку

Математична модель

$$\Delta u + \lambda u = 0$$

Таблиця 1

Частота	Форма
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

Таблиця 2

Частоти вільних коливань пластини 1/4, a=1, b=0	
Частота	Форма
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

Таблиця 3

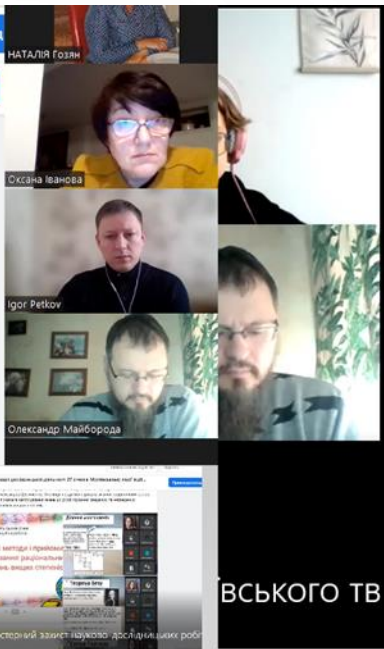
Частоти вільних коливань пластини 1/4, a=1, b=0	
Частота	Форма
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

Рис. 1, **Рис. 2**, **Рис. 3**

Електронний адрес ил

Пароль

Вход



Мостівський ліцей | 3 метою популяризації дослідницької діяльності 27 січня в Мостівському ліцеї відб...

Присоединиться к группе

представила Олександра Шуляченко. Учениця продемонструвала знання теоретичних основ та на практиці показала застосування знань до розв'язування зведених та незведених алгебраїчних рівнянь вищих степенів.

Двадцять сьоме січня
Дистанційна робота

Деякі методи і прийоми розв'язання раціональних рівнянь вищих степенів

Ділення многочленів

$P(x) = B(x) \cdot Q(x) + R(x)$

$P(x) = B(x) \cdot Q(x)$

Теорема Безу

Схема Горнера

Перед людиною є три шляхи пізнання:
Шлях мислення – найвищий, алегоричний.
Шлях наслідування – найбільш легкий.
Шлях особистого досвіду – найбільш цінний.

8 09.59.11 МАН 2023. Постерний захист науково-дослідницьких р



ВСЬКОГО ТВ

Захоплення та ескіз
Фрагмент збережено в буфері
Натисніть тут, щоб намалювати зображення та поділитися ним

земельну ділянку для спорудження СЕС та визначити можливості використання електроенергії для потреб ліцею, громади, створити власний варіант СЕС.

Об'єкт дослідження: традиційні та альтернативні джерела енергії на Миколаївщині.
Предмет дослідження: дослідження електроенергії в умовах воєнного стану на Миколаївщині (осіб Мостівськ).

Практичне значення: Висновок суттєвий позитивний вплив на роботу української енергетичної галузі: 4% територіальної потужності зрубливо під час воєнних дій, ще 35% потужності знаходиться на окупованих територіях. А саме дослідження дасть змогу використати воєні СЕС, суттєво економити витрати на електроенергію, задовольнити енергетичні потреби громади та водночас посприяти економічному розвитку.

Потенційний об'єкт енергострої

Територія об'єкту (площа)	30-35%	Станок на 28 окремих ділянок (площа ділянок)	591 тис. грн
Площа земельної ділянки	768 м ²	Площа земельної ділянки	1 847 тис. грн
Площа земельної ділянки	32 тис. 200 грн	Площа земельної ділянки	332 тис. 100 грн
Площа земельної ділянки	11 тис. 200 грн	Площа земельної ділянки	9 654 тис. 100 грн

Гібридна сонячно-вітрова електростанція

02-08 09.59.11 МАН 2023. Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв

МММ онлайн математика.rpg - рейтинг версия 3.0.0

Якщо вечір нудний, то Аліса починає плакати, або Анатоль розповідає смішні історії. Якщо Сильвестр приходить на вечерку, то або вечір нудний, або Аліса починає плакати. Якщо Анатоль розповідає смішні історії, то Аліса не починає плакати. Сильвестр приходить на вечерку тоді й тільки тоді, коли Анатоль не розповідає смішні історії. Якщо Аліса починає плакати, то Анатоль розповідає смішні історії.

A = «Вечір нудний»,
B = «Аліса починає плакати»,
C = «Анатоль розповідає смішні історії»,
D = «Сильвестр приходить на вечерку».

$(A \rightarrow BV) \wedge (D \rightarrow AV) \wedge (C \rightarrow \neg B) \wedge (D \rightarrow \neg C) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (B \rightarrow C) =$
 $= (\neg AV \vee C) \wedge (\neg DV \vee A) \wedge (\neg C) \vee (B \vee \neg C) \wedge (D \vee \neg C) \wedge (C \vee D) \wedge (B \vee C)$

$D=0, C=1, B=0 \mid A \rightarrow BV=C=1 \rightarrow A=0 \text{ або } A=1$
 $D \rightarrow AV=B=1$

Логічно неправильні міркування

1) $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) = 1 \quad 3) A \rightarrow C=1, B \rightarrow C=1, C=1$
 $A \rightarrow C, B \rightarrow C \quad B \rightarrow A=0 \quad \text{Логічно неправильні міркування}$
 $B \rightarrow A$

A = «Капіталовкладення залишаться сталими»;
B = «Зростуть урядові виплати»;
C = «Виникне безробіття»;
D = «Податки знизяться».

$(A \rightarrow BV) \wedge (C \rightarrow \neg B) \wedge (D \wedge A \rightarrow \neg C) \rightarrow B$

$(A \rightarrow BV) \wedge (C \rightarrow \neg B) \wedge (D \wedge A \rightarrow \neg C) = 1 \quad B=0$
 $B=0$

$A \rightarrow BV=C=1$
 $\neg B \rightarrow D=1$
 $D \wedge A \rightarrow \neg C=1$
 $\neg B \rightarrow D=1$
 $D=1$

$A \rightarrow BV=C=1, BV=C=1, D \wedge A \rightarrow \neg C=1 \quad A=1$
 $C=1 \quad C=0$
 $A \rightarrow BV=C=1, D \wedge A \rightarrow \neg C=1 \quad A=0$
 $BV \wedge C=1, \text{ або } BV \wedge C=0 \quad D \wedge A=0 \quad C=1$

Логічно неправильні міркування

- Визначення істинності висловлення;
- Спрощення складного висловлення;
- Аналіз логічних помилок;

Миколаївське територіальне відділення Малої академії наук України

Математична модель гри: Березневий Заєць та Капелюшник

Роботу виконав: Алексеев-Таскин Микола, учень 8-класу Миколаївського ліцею №8 ім. С. Д. Черкаса

Науковий керівник: Валерія Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатичних інформаційних систем ЧОУ ім. Петра Могили

Мета дослідження: проаналізувати та сформулювати динамічну математичну модель гри Березневий Заєць та Капелюшник на основі складної складної гри банкрутства використовуючи класичну теорію ймовірності

Завдання: розробити основні поняття теорії ймовірності та теорії гри; проаналізувати динамічну математичну модель Березневий Заєць та Капелюшник; проаналізувати різні випадки розподілу капіталу гравців; вивести у графічній формі відповідну функцію ймовірності ймовірності ринку капіталу розподілу капіталу гравців; в залежності від часу; розглянути різні граничні умови побудованої моделі гри; зробити аналіз економічних розв'язків.

Об'єкт дослідження: теорія ймовірності та гри. Предмет дослідження: основні поняття теорії ймовірності; динамічна модель гри Банкрутство; аналіз економічних матеріалів наукових статей та наукових праць.

Методи дослідження: аналіз наукових праць та статистичних даних; використання класичної теорії ймовірності; використання динамічної моделі гри Банкрутство; використання динамічної моделі гри Банкрутство; використання динамічної моделі гри Банкрутство; використання динамічної моделі гри Банкрутство.

Вихідні Задані: $\xi_n = \begin{cases} -1 & \text{з ймовірністю } q \\ 1 & \text{з ймовірністю } p \end{cases}$

$(E_n = 0) \rightarrow$ існують можливі обидва результати випадкового результату.

Висновки: запропонована математична модель гри Березневий Заєць та Капелюшник; проведено аналіз різних випадків розподілу капіталу гравців; проаналізувати різні граничні умови побудованої моделі гри.

LibreOffice Writer - File Reader

• порівняння результатів отриманих створених моделей.

Об'єктом дослідження є динамічна поведінка п'ятикутної пластини правильної форми. Предметом дослідження є різні моделі частот і форм вілних коливань п'ятикутної пластини правильної форми різної товщини з вілними краями.

Математична модель

Табл. 3: Перші десять частот вілних коливань розробленої двома моделями

Мод.	2.00		2.25		2.50	
	МН	МД	МН	МД	МН	МД
1	40.00	40.38	5.37	5.51	101.20	101.19
2	210.85	212.63	5.8	441.7	441.94	881.4
3	320.13	328.99	8.94	480.1	478	930.6
4	430.13	438.99	11.9	280.2	271.51	338
5	540.13	548.99	14.9	380.2	371.51	448
6	650.13	658.99	17.9	480.2	471.51	558
7	760.13	768.99	20.9	580.2	571.51	668
8	870.13	878.99	23.9	680.2	671.51	778
9	980.13	988.99	26.9	780.2	771.51	888
10	1090.13	1098.99	29.9	880.2	871.51	998

Узгоджена математична модель.

Табл. 2: Частоти вілних коливань пластини $h=1, \sigma=1, 10$

h	h=1					h=10				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	44.03	61.88	67.19	68.14	63.18	101.54	101.54	101.54	101.54	101.54
2	179.34	202.15	203.19	198.13	193.17	279.81	279.81	279.81	279.81	279.81
3	314.64	337.45	338.49	333.43	328.47	448.61	448.61	448.61	448.61	448.61
4	450.00	472.81	473.85	468.79	463.83	617.39	617.39	617.39	617.39	617.39
5	585.36	608.17	609.21	604.15	599.19	786.13	786.13	786.13	786.13	786.13

Рис. 1, 2, 3: Візуалізація результатів дослідження.

Zoom Meeting

Recording...

Participants (12)

- Alla Vorobyova (Host, me)
- Mykyta Alekseev-Taskin (Guest)
- Andrey Havrylyuk (Guest)
- Valentyna Darrarokos (Guest)
- Глеб Кудан (Guest)

Meeting Chat

Who can see your messages? Recording On

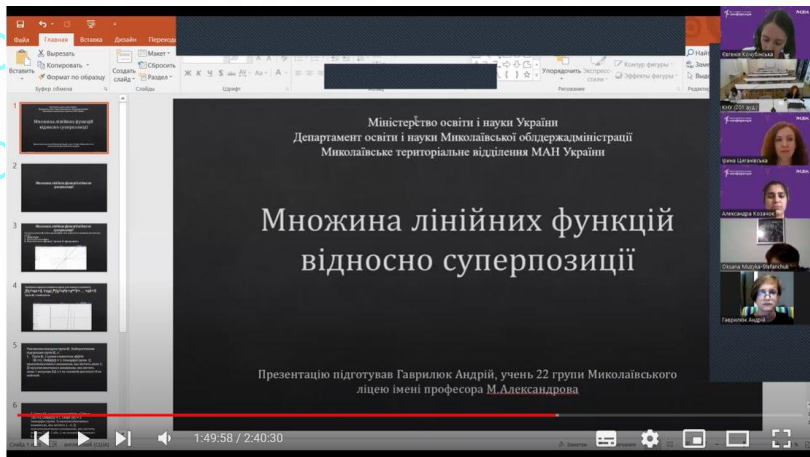
To: Waiting Room Participants

Type message here...

Файл Права Перегляд Відео Довідка

Пошук

34°F Sunny 10:06 08.02.2023



День Пі 2023
Ganna Veklych - 9/10

5	Sunflower Bluebird Pi Day	Ganna Veklych
6	Онлайн секція Прикладна математика Юніор	Ganna Veklych
7	Онлайн секція Прикладна математика Експерт	Ganna Veklych
8	Відкриття та закриття конференції	Ganna Veklych
9	Онлайн секція Статистика	Ganna Veklych
10	Онлайн секція Математика Юніор	Ganna Veklych

Alla Ivanivna Vorobyova, [31.03.2023 17:37]

Вітаємо наших манівців Миколаївського територіального відділення МАН України, які представляли нашу область на першій всеукраїнській науковій Пі-конференції в межах наукового пікніка з нагоди Міжнародного дня числа Пі.

Секція: Математика експерт:

- **Шуляченко Олександра.** Розв'язування рівнянь вищих степенів.

Секція математика юніор:

- **Алексєєв-Таскін Микита.** Побудова вигравної стратегії при різних випадках розподілу капіталу в залежності від часу.
- **Гаврилюк Андрій.** Множина лінійних функцій відносно операції суперпозиції.

Секція: Статистика:

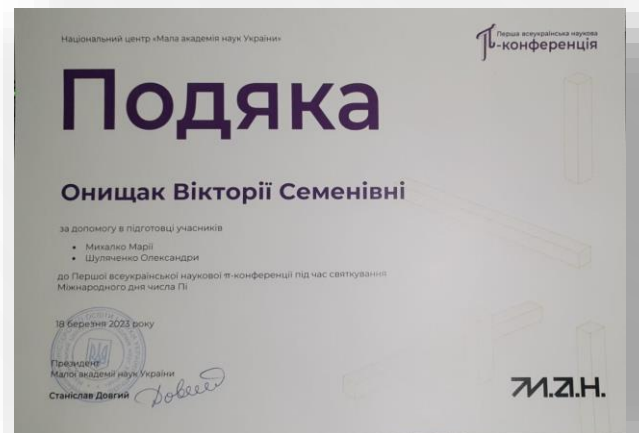
- **Михалко Марія.** Статистичні дані про спожиту електричну енергію побутовими споживачами с. Мостове Вознесенського району за період 2019-2022 років.

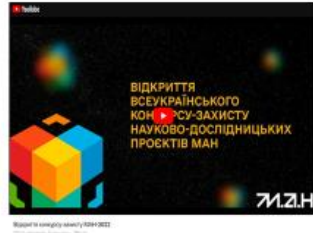
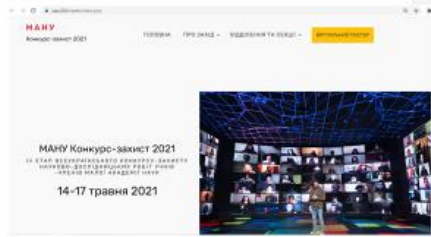
Учасники, чекають на сертифікати та призи: сертифікат в музей науки, або книжку "Корифеї математичної думки".

Побудова вигравної стратегії при різних випадках розподілу капіталу в залежності від часу.

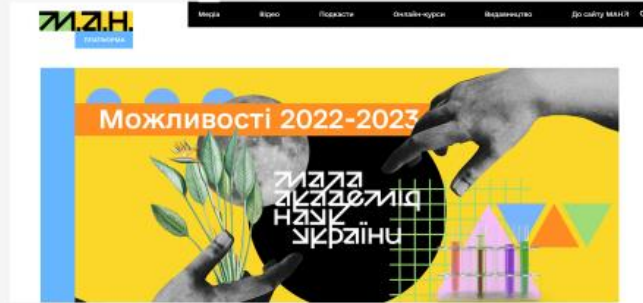
Автор: Алексєєв-Таскін Микита, учень 9 класу Миколаївського ліцею №38 ім. В. Д. Чайки



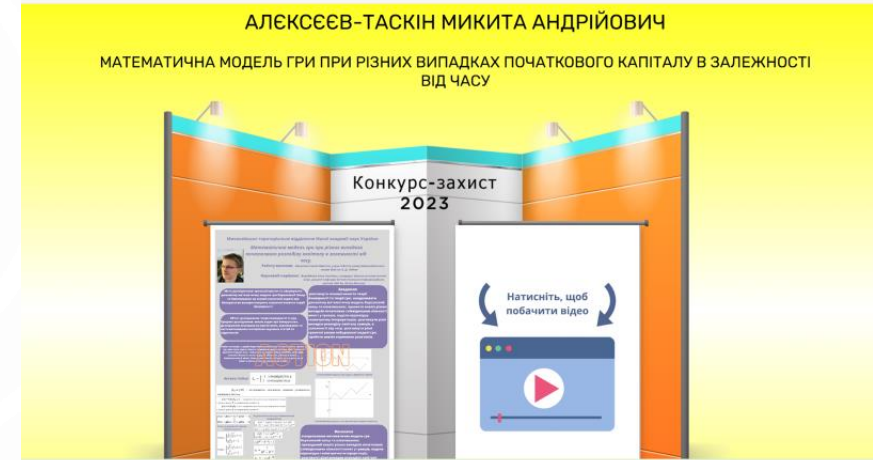




<https://m.youtube.com/watch?v=tTqqwBRP2I&feature=share&fbclid=IwAR2b9tlc8bBAiWXKEI368q-r1mu1aMm0z-tosBGDjzPkDcLejjHESJfzuA>



https://platform.man.gov.ua/media/5cdc3486-9252-4380-bdd6-472084c73cf7?fbclid=IwAR1r_PznCiuYqNcTH7mHVhVcZuj8dPWutSzZNHYwX4fDghnVpH9Rj4Owlmc





Мала академія наук України

11 листопад о 16:00 · 🌐

Оце клас 😄 Наша [Kateryna Terletska](#) виступила на науковій конференції в Берліні [Falling Walls](#).

На своїй сторінці Катя поділилась, що українці не самі в нашій боротьбі, бо нас підтримує весь цивілізований світ: «У день падіння Берлінської стіни ми відкрили зі згадки про нову стіну в Європі. Ми міняємо світ. Разом до перемоги».

На науковій конференції дослідники й мислителі збирались, щоб обговорити прориви зі світовими лідерами в науці, політиці, бізнесі та ЗМІ. А також спілкувалися щодо вирішення найбільших викликів нашого часу. Програма була насичена надихаючими доповідями, дискусіями та захоплюючими презентаціями.



Falling Walls

15 листопад о 17:26 · 🌐

While we are still speechless from the three amazing days of [#FallingWalls](#) [#ScienceSummit2022](#), we want to share a special moment with all of you: On November 9, Breakthrough Day and the anniversary of the fall of the Berlin Wall, we remembered those currently fighting for freedom, self-determination, and democracy. The Falling Walls Foundation stands in solidarity with Ukraine!

Поки у нас ще немає слів від трьох дивовижних днів [#FallingWalls](#) [#ScienceSummit2022](#), ми хочемо розділити з усіма вами особливий момент: 9 листопада День прориву та річницю падіння Берлінської стіни ми згадали тих зараз борються за свободу, самовизначення та демократію. Фонд "Падаючі стіни" солідарний з Україною!

Alla Ivanivna Vorobyova, [02.06.2023 21:54]

Прийшов час підвести підсумки. Як пройшов 2022-2023 навчальний рік у відділенні математики Миколаївського територіального відділення МАН України. Якщо описати одним словом дуже складно, я б сказала надзвичайно складно, майже не завдяки, а всупереч тим обставинам які ми всі з Вами опинилися. Наше героїчне місто стало містом - героєм, містом, яке увійде в історію, як незламне місто, яке не тільки не пропустила рашиську навалу, але як місто, яке вистояло майже в облозі, потерпаючи від нестачі води, світла, масових атак та постійного звуку тривоги. Як Ви міркуєте при цьому пройшов навчальний процес?

Освітня Миколаївщина здивується прочитавши це запитання, бо стільки сил доклали в цьому році як ніколи. Була якась негласна змова, без вказівок зверху, без паніки всі разом почали наполегливо, самовіддано працювати, згуртовуючи та підтримуючи учнів, студентів. Підбираючи оптимальні методи навчання, спокійними та врівноваженими кроками навчали, виховували, надихали. Несамовито шукали різні форми підвищення кваліфікації, брали участь в різних освітніх заходах. Бо розуміли, наші діти заслуговують на якнайкраще.

Хочу зазначити, що в цьому році майже повністю оновився склад слухачів відділення математики, деякі "загартовані бійці" не змогли продовжити, силу особистих обставин, працювати в системі конкурсу - захисту, для деяких несподіване переформування секцій, а саме зміна секції з "математичного моделювання" на секцію "статистика" повністю змусила змінити напрям дослідження. Деякі допустили фатальну помилку змінивши секцію фізики на секцію прикладна математика, не переробивши кардинально текст в результаті декваліфікація, та la vergüenza ajena.

Перейдемо тепер до позитивних результатів:

В цьому році слухачі відділення вперше взяли участь у Всеукраїнській науковій Пі - конференції <https://t.me/c/1616167183/808>; онлайн STEM SCHOOL: твій перший крок до успіху <https://t.me/c/1616167183/882>, відвідали унікальну подію — відкриту лекцію спікерів з Кремнієвої долини (Silicon Valley) та Київського національного університету Імені Тараса Шевченка Data Science and Business Intelligence Grand Course Opening <https://t.me/c/1616167183/388> та міжнародну віртуальну конференцію Массачусетського технологічного інституту та Міжнародного центру математики в Україні (ICMU) в рамках програми «Мрія Юлії»: <https://t.me/c/1616167183/882>.

Цікавою та плідною в цьому році виявилась робота лабораторія математичних наук МАН України. До відомих проєктів «Як народжуються дослідницькі задачі з математики», «Математика як інструмент мислення» «Функціональні рівняння», «Методика розв'язування задач з математики: Нерівності», «Методика розв'язування задач з математики: Перетворення площини». Додався новий цікавий проєкт "Як зацікавити математикою» - модель гуртка позашкільної математики американського гуртка «Bluebird Math Circle», сценарії занять якого ми з задоволенням використовували на заняттях з математики нашого територіального відділення. Користуюся нагодою висловлюю щире вдячність всім співробітникам лабораторії та запрошеним лекторам.

Засіданнях гуртка математики Миколаївського територіального відділення МАН МАТЕМАТИКА МИКОЛАЇВ :<https://manmathmk.wordpress.com> запам'ятались яскравими виступами гуртківців з різних напрямків математики: теорії груп, теорії матриць та груп перетворень простору, теорії розфарбувань та теорії інваріантів, теорії ймовірностей та математичної статистики, математичної логіки та різних напрямків шкільної математики такі як: геометрична та алгебраїчна прогресії та їх використання, різні способів знаходження розв'язків рівнянь вищих порядків, доведення математичних тотожностей тощо.

Цікавим майстер-класом обернулися:

доповідь-демонстрація «Застосування математичних пакетів Maple та Mathematica (Wolfram Mathematica)» Дмитра Степанчука студента III курсу Чорноморського національного університету імені Петра Могили факультету комп'ютерних наук, спеціальності «комп'ютерні науки», https://manmathmk.files.wordpress.com/2022/11/photo_2022-11-18_18-28-00.jpg

Alla Ivanivna Vorobyova, [02.06.2023 21:55]

та виступи-тренінги колишніх переможців Всеукраїнського конкурсу-захисту МАН України, членів журі III етапу конкурсу:

Устичук Марії студентки II-го курсу факультету комп'ютерних наук ЧНУ ім. Петра Могили, спеціальності «комп'ютерні науки», студентка за обміном Swansea University, Computer Science Department, переможець Всеукраїнського конкурсу-захисту МАН (2021 р. III етап, 2019, 2020, 2021 рр. II етап) та

Дворецької Марії, студентки I-го курсу факультету комп'ютерних наук ЧНУ ім. Петра Могили, спеціальності «інженерія програмного забезпечення», переможець Всеукраїнського конкурсу-захисту МАН (2021, 2022 рр. III етап, та 2020, 2021, 2022 рр. II етап).

Третій етап в цьому році був складним, декваліфікація однієї роботи безумовно знизила рівень довіри журі до решти робіт відділення і це цілком правомірна поведінка.

Але наші учасники гідно боролися, зробили максимум і попри вдалу апробацію робіт на Всеукраїнській Пі- конференції не досягнули 7-6 балів до призових міст (зауважу, що в цьому році не всі області представили своїх учасників, а тому нагороджених було менше (спірне, як на мене, квота нагородження половини учасників, але це таке...)).

Микита Алексєєв-Таскін: Математична модель гри при різних випадках початкового розподілу капіталу в залежності від часу. Навчальний заклад: миколаївський ліцей №38 ім. В.Д.Чайки. <https://jasu2023.com/virtual-booth.php?id=495>

Марія Михалко: Альтернативні джерела електроенергії як ефективна заміна централізованого електропостачання в умовах воєнного стану (статистичний аспект). Навчальний заклад: Мостівський ліцей Мостівської сільської ради Вознесенського району Миколаївської області https://jasu2023.com/innovation-etails.php?id=532&cat_id=&cat_name=

Дуже вдячна всім хто співпрацював з нашими конкурсантами, насамперед знімаю капелюха перед керівником Марії – Оніщак Вікторії Семенівни, вчительці математики Мостівського ліцею, яка попри складні особисті обставини знаходила сили продовжувати здійснювати наукове керівництво роботою, просуваючи проєкт свого рідного ліцею.

Дякую членам журі рецензентам робіт, які надали корисні та влучні пропозиції з вдосконалення робіт: Петкову Ігорю Васильовичу, канд. фіз.-мат. наук, Майбороді Олександрю Валерійовичу, канд. економ. наук, доцентам кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, Дармосюк Валентині Миколаївні, канд. фіз.-мат. наук, доценту кафедри фізики та математики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського, Брагінець Оксані Вікторівні, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Робимо висновки, продовжуємо працювати далі, шукаємо нові горизонти. Головне зараз ПЕРЕМОГА. Слава ЗСУ!

(Україна понад усе!

Мала академія наук України

Svitlana Kaiuk разом з **Yana Samsonova**.

18 листопад 2022 року о 18:49 ·

Дніпропетровське відділення Малої академії наук, **МАН Дніпро**,

Мала академія наук України

Справедлива війна ніколи не є справедливою. Вона забирає всіх найкращих. Тих, хто мав право - абсолютне і заслужене - жити, бо своїм буттям тут, поруч, вони робили нас і світ краще.

Володя Гончар... наш переможець МАНу 2017 р. і призер всеукраїнського! Як же по-справжньому і по-чоловічому він йшов до своїх перемог, крок за кроком, дослуховуючись до кожної поради. Літня школа 2016 р. у Бердянську, обговорення та дискусії... Власна тема наукового дослідження, з якою прийшов, - переселенці із Закарпаття, ще одна трагедія 20 століття, яку відчула на собі його родина. Він не знав, що потім, коли вже став студентом і поїхав до Києва, лишився прикладом для натхнення наступним...

Про маму згадувати особливо болісно: така тендітна, до всього уважна і ввічлива... завжди поруч! Єдиний синочок...

Той випадок, коли почуваєшся винною

Володя загинув вчора на Донецькому напрямку під час бою.

Ми звикли розповідати історії дітей у контексті їх перемог на олімпіадах і конкурсах. Проте сьогодні ділимося неймовірно сумною звісткою: не стало манівця Володимира Гончара.

Володя Гончар – призер Конкурсу-захисту МАН у 2017-му.

«Як же по-справжньому і по-чоловічому він йшов до своїх перемог, крок за кроком, дослуховуючись до кожної поради. Літня школа 2016 р. у Бердянську, обговорення та дискусії... Власна тема наукового дослідження, з якою прийшов, – переселенці із Закарпаття, ще одна трагедія 20 століття, яку відчула на собі його родина. Він не знав, що потім, коли вже став студентом і поїхав до Києва, лишився прикладом для натхнення наступним», – так про нього розповідає Svitlana Kaiuk.

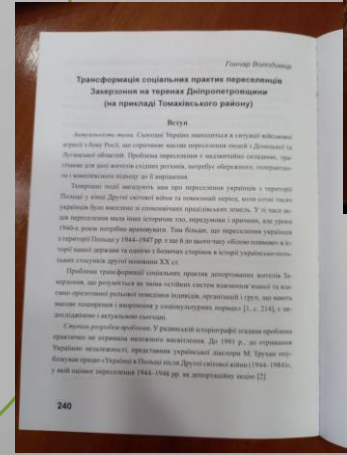
Хлопець загинув під час бою на Донецькому напрямку.

Володю, ти назавжди залишишся нашим героєм. Вони забрали твоє тіло, проте пам'ять – ніколи.

Переможемо за тебе.



МАНІВЕЦЬ І ГЕРОЙ УКРАЇНИ:
під час бою на Донецькому напрямку загинув Володимир Гончар



Мріяла, щоб діти не боялись математики: у Києві з'явилась вулиця Юлії Здановської



Математик, педагогиня та волонтерка Юлія Здановська. Фото: з відкритих джерел

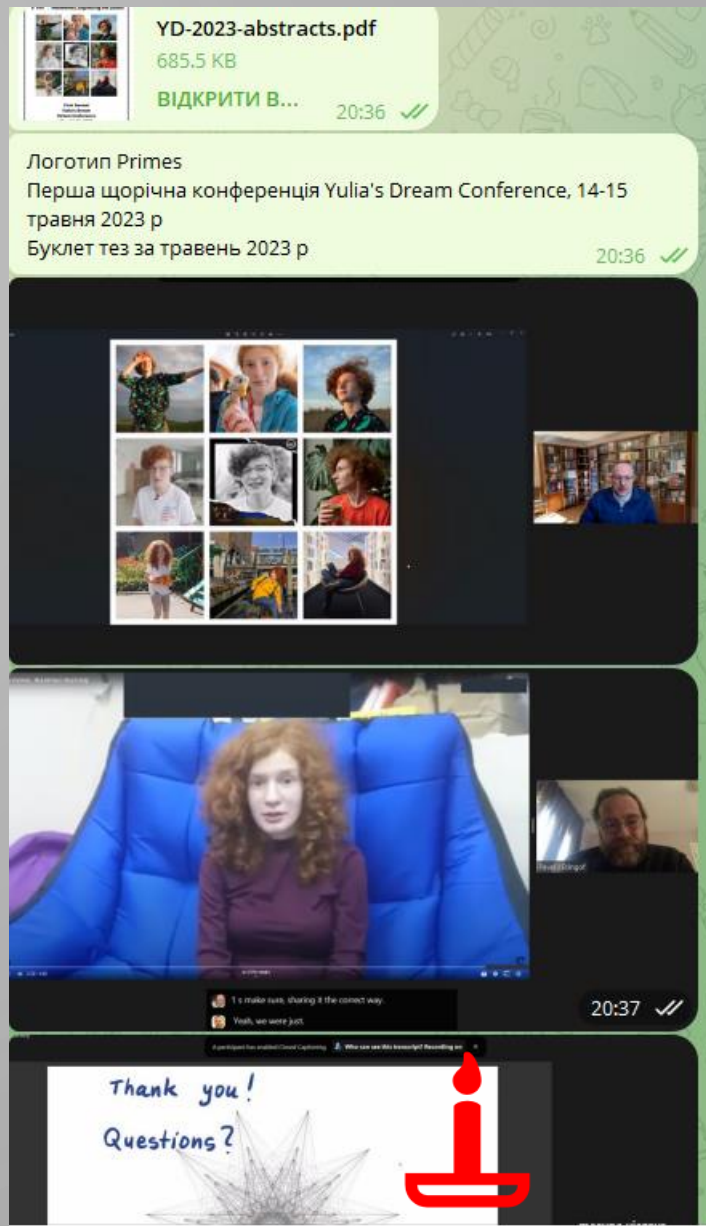
Замість російського вченого Михайла Ломоносова вулиця у студмістечку тепер має ім'я української вченої Юлії Здановської, яка загинула у 21 рік.



© Центр комунікацій


**JULIA'S
STREET**

#ВулицяЮлії #JuliasStreet



- **ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА**
КОНСУЛЬТАЦІЇ СЛУХАЧІВ МАН
МИКОЛАЇВСЬКОГО Т/В МАН
УКРАЇНИ ВІДДІЛЕННЯ:
МАТЕМАТИКИ:

- ☐ **СЕКЦІЯ МАТЕМАТИКИ,**

- ☐ **СЕКЦІЯ ПРИКЛАДНОЇ**
МАТЕМАТИКА,

- ☐ **СЕКЦІЯ СТАТИСТИКИ**

/





КОНТАКТИ



Ім'я Воробйова Алла Іванівна



Телефон +(308) 0934936217



Ел. Пошта leifuravn@gmail.com

manvorobyova@gmail.com

<https://manmathmk.wordpress.com/>



Telegram

<https://t.me/joinchat/HP16YBWz6F0Z0C1ghloDjg>



Q8hmZDEy

