

ПРО ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ РІЗНИХ РІВНІВ

Викладач циклової комісії
фізико-математичних дисциплін
Микола Рашевський

Тест ЗНО з математики не склала третина вступників

Пороговий бал тесту зовнішнього оцінювання з математики, який був проведений цього року, не змогли подолати 31 % вступників до закладів вищої освіти.

Тест профільного рівня з математики, результати якого необхідно надати до приймальних комісій, містив 34 завдання, на виконання яких було відведено 210 хвилин.

При цьому максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту, дорівнювала 67 балам.

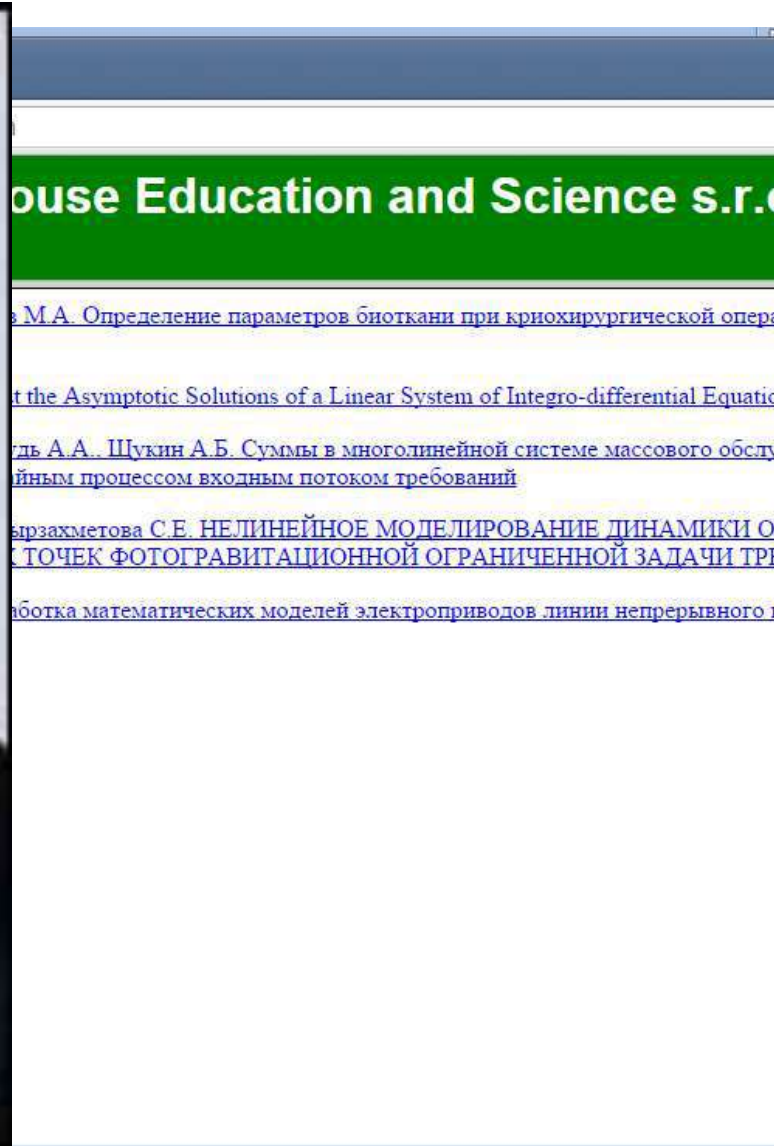
Водночас пороговий бал тесту «склав/не склав» для тесті ЗНО був експертною комісією на рівні 10 тестових балів.

Це означає, що учасники тестування, результат яких є нижчим за



Українська математикиня киянка Марина В'язовська, яка зараз працює у Швейцарії, отримала найпрестижнішу премію у своїй галузі.

Всеукраїнська нарада «Сучасна фізико-математична освіта: тенденції та перспективи». 2009 р.



МАТЕМАТИЧНИЙ БІЛЬЯРД ЯК ГЕНЕРАТОР ВИПАДКОВИХ ЧИСЕЛ

В.М. Євсіков¹, М.О. Рашевський²

¹ м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський національний
університет

² м. Кривий Ріг, Криворізький технічний університет

Математичним більярдом [1, 2] (МБ) називатимемо рух без
опору точкової частинки в області із пружним
стінок. МБ є моделлю багатьох фізичних процес

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОМБІНАТОРИКИ ТА ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

М.О. Рашевський¹, І.Я. Василенко²

¹ м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний універси-
тет

² м. Дрогобич, Дрогобицький державний педагогічний універси-
тет ім. Івана Франка

Курс комбінаторики та теорії ймовірностей є відносно новим
для сучасного шкільного курсу математики [1], хоча питання як

ПРОПЕДЕВТИКА КУРСУ ТЕОРІЇ АНАЛІТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ

М.О. Рашевський

м. Кривий Ріг, Криворізький технічний університет

Питання про зміст та методику викладання матеріалу з теорії
аналітичних функцій (або ТФКЗ) вирішується по-різному в за-
лежності від профілю ВЗО та спеціальності. Так, у технічних ву-
зах про необхідність вивчення згаданого матеріалу та міру мате-
матичної строгості при початковому ознайомленні з деякими
поняттями говориться в [2]: «Электрики жаждут как можно ско-
рее получить в свое распоряжение формулу Эйлера $e^{ix} = \cos x +$
 $+i\sin x$. Действительно ли для обоснования ее нужно многое
знать о функциях комплексного переменного и рядах?... ничто

Теорія та методика
навчання математики,
фізики, інформатики

Збірник наукових праць

Том 1

Кривий Ріг

Видавничий відділ КДПУ

2001

**ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОМБІНАТОРИКИ
ТА ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У ШКІЛЬНОМУ
КУРСІ МАТЕМАТИКИ**

М.О. Рашевський¹, І.Я. Василенко²

¹ м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет

² м. Дрогобич, Дрогобицький державний педагогічний університет ім. Івана Франка

Курс комбінаторики та теорії ймовірностей є відносно новим для сучасного шкільного курсу математики [1], хоча питання як

можливим, проте використавши у блоці «Детектор» уніфіковану схему комбінаторних структур [5, с. 28], яку зобразимо у вигляді такої таблиці

СПОЛУКИ

	без повторень	з повтореннями
Невпорядковані	C_n^k	C_{n+k-1}^k
Впорядковані	A_n^k, P_n	$\bar{A}_n^k, P_n(n_1, n_2, \dots, n_k)$

можна попередити ряд помилок, про які йшлося у [3]. Останні, як правило, виникають внаслідок неправильного використання того чи іншого типу сполук, помилкового вирішення питання –

Результаты о числе исходов в случае n извлечений из урны с M шарами сведем в таблицу 1:

Таблица 1

M^n	C_{M+n-1}^n	С возвращением
$(M)_n$	C_M^n	Без возвращения
Упорядоченный	Неупорядоченный	Выбор Набор

Для случая $M = 3$ и $n = 2$ структура соответствующих пространств элементарных событий приводится в таблице 2:



Таблица 4

$N(\Omega)$ в задаче размещения l дробин по M ячейкам			
Тип дробинки Размещение	Различные дробинки	Неразличимые дробинки	
Без запрета	M^n (статистика Максвелла—Больцмана)	C_{M+n-1}^n (статистика Бозе—Эйнштейна)	С возвращением
С запретом	$(M)_l$	C_M^n (статистика Ферми—Дирака)	Без возвращения
	Упорядоченные выборки	Неупорядоченные выборки	Выбор Набор
$N(\Omega)$ в задаче выбора l шаров из урны с M шарами			

Scientific journal

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Has been issued since 2013.

Науковий журнал

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)

ISSN 2413-1571 (print)



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Рашевський М.О. Про викладання комбінаторики у закладах вищої освіти. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 4(18). С. 136-142.

Rashevs'kyi Mykola. About Teaching Combinatorics In The Institutes Of Higher Education. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 4(18). P. 136-142.

DOI 10.31110/2413-1571-2018-018-4-023

УДК 372.851

М.О. Рашевський

Криворізький національний університет, Україна

mora290466@gmail.com

ПРО ВИКЛАДАННЯ КОМБІНАТОРИКИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. Викладанню комбінаторики і формуванню комбінаторного мислення присвячено багато досліджень. Вивчалися питання методики введення основних понять комбінаторики у шкільному курсі математики.

Виклад основного матеріалу. В монографії [1] було запропоновано уніфіковану схему комбінаторних структур у вигляді таблиці, яка після деякого спрощення була застосована автором статті для викладання теми «Комбінаторика» в курсі теорії ймовірностей для студентів педагогічного університету (<https://elibrary.ru/item.asp?id=21117479>). Згадану таблицю можна подати таким чином.

Сполуки

	Без повторень	З повтореннями
Впорядковані	$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}, P_n = n!$	$\bar{A}_n^k = n^k,$ $P_n(n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
Невпорядковані	$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$	$\bar{C}_n^k = C_{n+k-1}^k$

Уперше схожа таблиця описана у посібнику [8, стор. 17] при аналізі ймовірнісної моделі експерименту зі скінченною кількістю результатів випробування (n виймань із урни, що містить k кульок). Як і в [1], метою побудови таблиці була систематизація всіх елементарних комбінаторних структур (сполук). Проте в [1, стор 30] було зауважено, що не для будь-якої задачі існуючі комбінаторні схеми можуть забезпечити уніфіковане розв'язання. Там же відзначалося, що створення «всеосяжної комбінаторної схеми» було давньою задумкою Лейбніца, яку, як виявилось, здійснити неможливо. Тому неможливо для всіх комбінаторних задач створити узагальнені алгоритми у вигляді схем орієнтовної

Кількість розміщень n кульок у k комірках

Кульки, n \ Комірки, k	Розрізняються	Не розрізняються	Можливі обмеження
Розрізняються	1. \bar{A}_k^n 2. A_k^n ($n \leq k$) 3. $k!S(n, k)$	1. $\sum_{i=1}^{\min(n,k)} S(n, i)$ 2. 1 ($n \leq k$) 3. $S(n, k)$	
Не розрізняються	1. \bar{C}_k^n 2. C_k^n ($n \leq k$) 3. \bar{C}_k^{n-k} ($n \geq k$)	1. $\sum_{k=1}^n P(n, k)$ 2. 1 ($n \leq k$) 3. $P(n, k)$ ($n \geq k$)	1. Немає обмежень; 2. Не більше однієї кульки в комірці; 3. Немає порожніх комірок

TABLE I
Different possibilities in the selection model

	Ordered sample	Non-ordered sample
Replacement	$AR_{m,n}$	$CR_{m,n}$
No replacement	$A_{m,n}$	$C_{m,n}$

Problem 1: In a box there are four numbered marbles (with the digits 2, 3, 4, 5). We choose one of the marbles and note down its number. Then we put the marble back into the box. We repeat the process until we form a three-digit number.

JUAN D. GODINO, CARMEN BATANERO and RAFAEL ROA

AN ONTO-SEMIOTIC ANALYSIS OF COMBINATORIAL PROBLEMS AND THE SOLVING PROCESSES BY UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT. In this paper we describe an ontological and semiotic model for mathematical knowledge, using elementary combinatorics as an example. We then apply this model to analyze the solving process of some combinatorial problems by students with high mathematical training, and show its utility in providing a semiotic explanation for the difficulty of combinatorial reasoning. We finally analyze the implications of the theoretical model and type of analysis presented for mathematics education research and practice.

KEY WORDS: cognitive dualities, combinatorial reasoning, individual and institutional knowledge, mathematical objects, semiotic analysis, semiotic function

standing is far from being obvious, in spite of being two central terms in

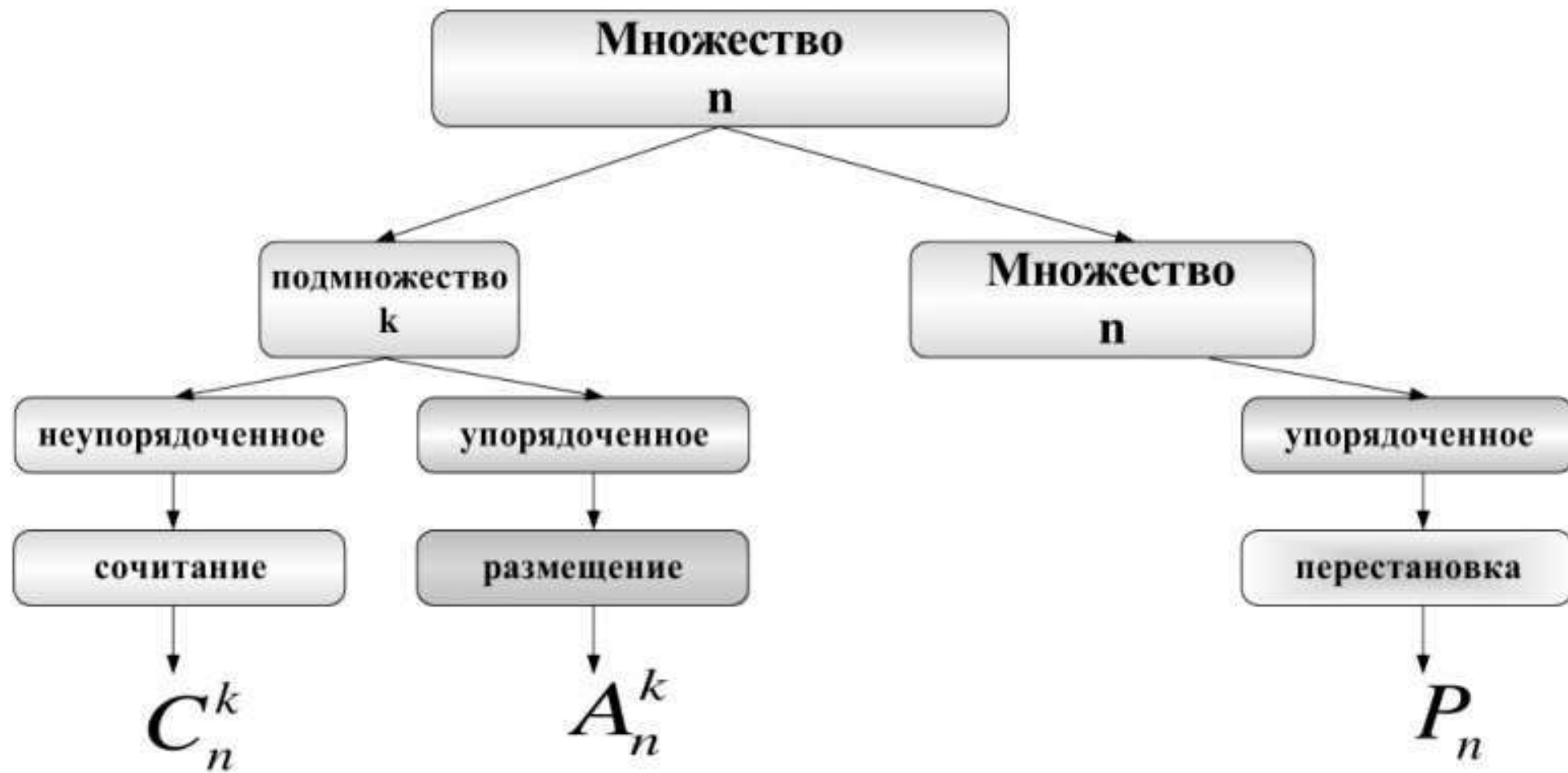


Рис. 2. Деятельностно-смысловая схема анализа задач по комбинаторике

Эффективное обучение комбинаторике и теории вероятностей

Валерий Владимирович Лебедев,

профессор кафедры управления образовательными системами доцент Московского педагогического государственного университета, кандидат педагогических наук

• множества • подмножества • ограничения • упорядоченность • деятельностно-смысловые схемы анализа и решения задач •

Современная российская действительность предъявляет особые требования к комбинаторному мышлению подрастающего поколения, в том числе к их возможностям предвидеть, рассчитывать вероятность наступления того или иного события. Введение в школе основ комбинаторики и теории вероятностей в качестве одной из своих задач ставит развитие именно такого мышления.

В основе ниже рассматриваемых стратегий¹ лежит идея подхода, применяемого современным менеджментом для выстраивания и налаживания эффективного производства,

можно описать как некий набор элементов, связанных между собой лишь отношением принадлежности данному множеству, т.е. по отношению друг к другу элементы этого множества обладают неограниченной (качественно) свободой взаиморасположения и взаимосвязей. Понятие упорядоченного множества можно описать как множество, на котором задан некоторый порядок, т.е. элементы его либо ограничены в свободе взаиморасположения (произведена их фиксация в множестве), либо на множестве задана какая-то структура, либо каждому элементу присвоена возможность оказывать воздействие на элементы другого

Основные формулы комбинаторики

№	Порядок	Повтор элементов	Формула
1	+	+	$\bar{A}_m^k = m^k$ — формула для подсчета числа размещений с повторениями из m элементов по k
2	+	–	$A_m^k = \frac{m!}{(m-k)!}$ — формула для подсчета числа размещений без повторений из m элементов по k , причем $m \geq k$
3	+	–	$P_m = A_m^m = m!$ — формула для подсчета числа перестановок без повторений из m элементов
4	–	–	$C_m^k = \frac{m!}{k!(m-k)!}$ — формула для подсчета числа сочетаний без повторений из m элементов по k , причем $m \geq k$
5	+	+	$P(k_1, k_2, \dots, k_m) = \frac{k!}{k_1!k_2! \dots k_m!} = \frac{(k_1 + k_2 + \dots + k_m)!}{k_1!k_2! \dots k_m!}$ — формула перестановок с повторениями состава (k_1, \dots, k_m)
6	–	+	$\bar{C}_m^k = \frac{(k+m-1)!}{k!(m-1)!}$ — формула для подсчета числа сочетаний с повторениями из m элементов по k

Let m mean the number of cells and n the number of elements in each cell:



All combinations allowed

- The order matters
- Elements can be repeated
- *Variation with repetition:*

$$VR_{n,m} = n^m$$

$$VR_{10,4} = 10^4$$



Only combinations without repeated elements

- The order matters
- Elements cannot be repeated
- *Variation without repetition:*

$$V_{n,m} = \frac{n!}{(n-m)!}$$

$$V_{10,4} = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!}$$

$$= 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$$



Only combinations without repeated elements and $n = m$

- Same case than before but with $n = m$
- *Permutation:*

$$P_n = n!$$

$$P_4 = 4!$$



Combinations pressing 3 of 10 numerical keys

- The order does not matter
- Elements cannot be repeated
- *Combination:*


$$C_{n,m} = \binom{n}{m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

$$C_{10,3} = \frac{10!}{3!(10-3)!}$$

$$= \frac{10!}{3! \cdot 7!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{2 \cdot 3}$$

Teaching and learning combinatorics in secondary school: a modelling approach based on the Anthropological Theory of the Didactic

Ensino e aprendizagem de combinatória no ensino secundário: uma abordagem de modelação baseada na Teoria Antropológica do Didático

Susana Vázquez 

Universitat de Barcelona, Col·legi Natzaret

Spain

susanavasquez.elias@gmail.com

Berta Barquero 

Universitat de Barcelona

Spain

bbarquero@ub.edu

Marianna Bosch 

Universitat de Barcelona

Spain

marianna.bosch@ub.edu

initial padlocks problem situation. We consider students' construction of models to represent their explorations through the interaction with the padlocks, highlighting the importance of naming and defining the variables and the relationships used to characterise the types of padlocks. Second, we analyse how students simulate and validate these elementary combinatorial models before generalising them to explore other systems beyond padlocks.

Quadrante: Revista de Investigação em Educação Matemática

<https://doi.org/10.48489/quadrante.23878>

Received: March 2021 / Accepted: November 2021



УДК 372.8

О СОДЕРЖАНИИ ВВОДНОГО КУРСА КОМБИНАТОРИКИ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

Морозов А.В.

*ФГКОУ ВПО «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского», Санкт-Петербург,
e-mail: alex.morozof@gmail.com*

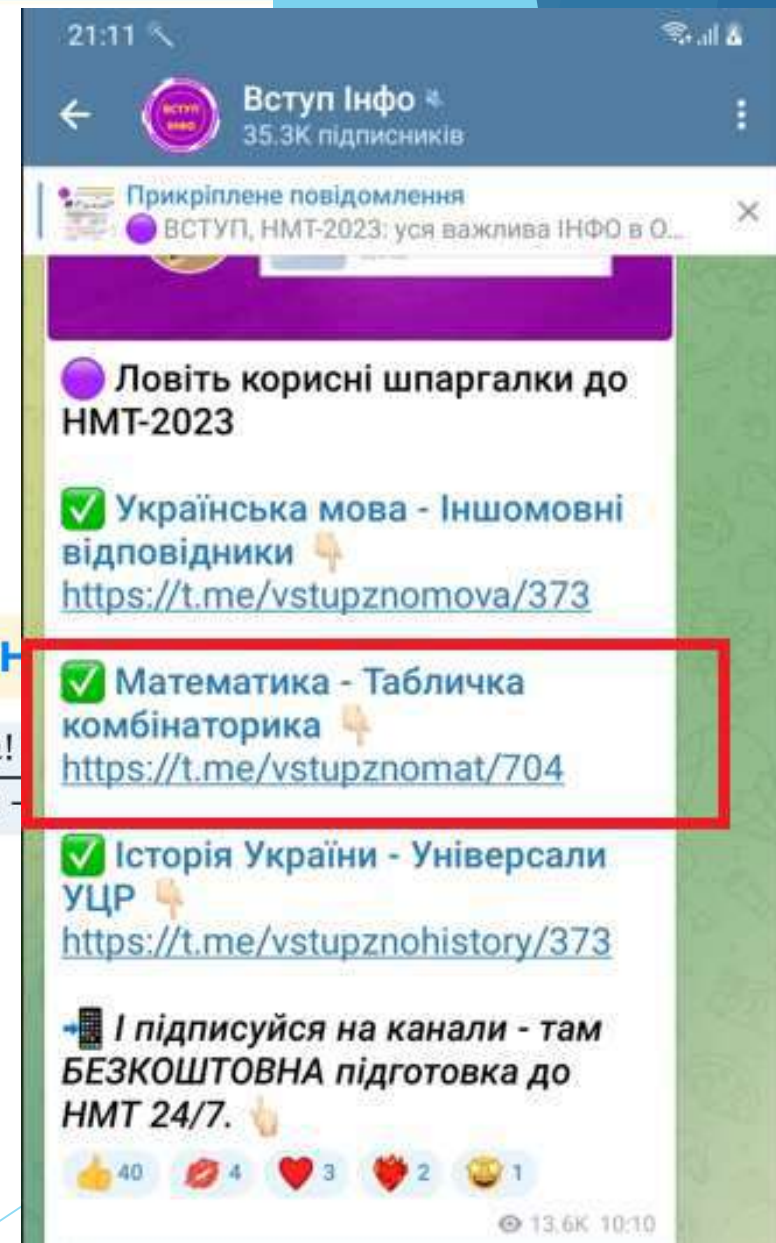
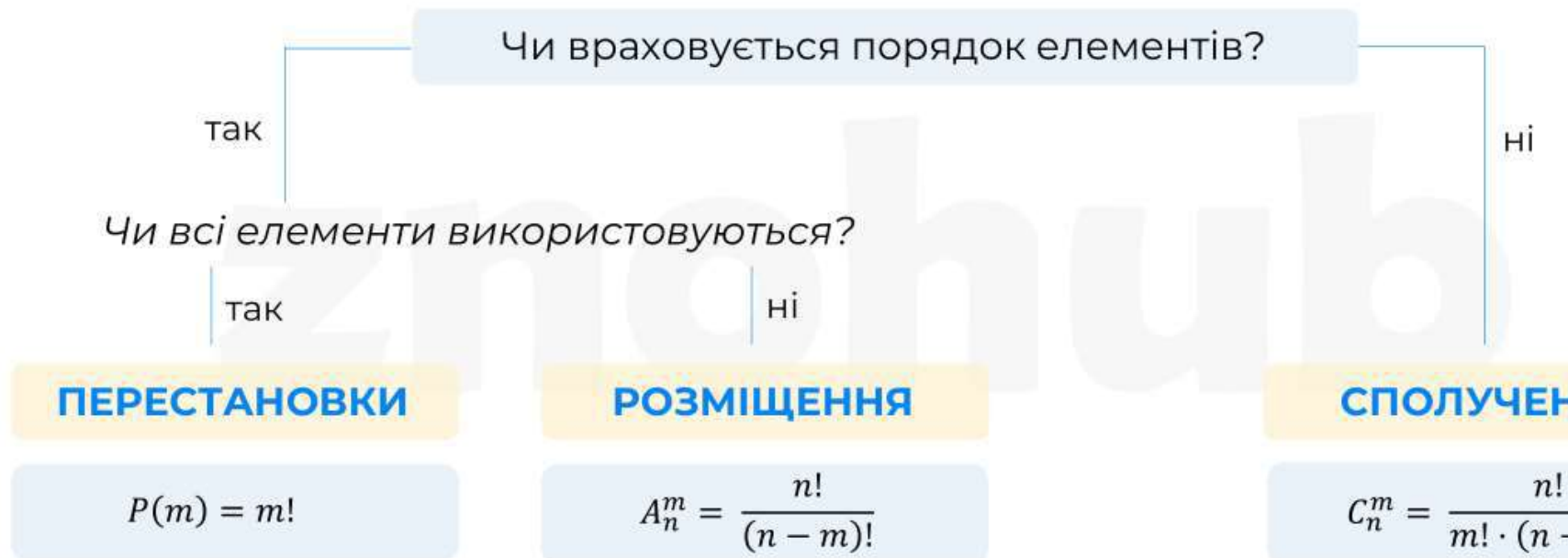
В настоящее время дискретная математика (ДМ) объединяет много научных дисциплин: теорию множеств и отношений, комбинаторный анализ, теорию булевых функций, теорию алгоритмов и формальных грамматик, теорию графов и многие др. При кратком изложении курса ДМ для аудитории будущих инжене-

Размещения без повторений и с повторениями	Перестановки без повторений и с повторениями	Сочетания без повторений и с повторениями
$A_n^k = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)}{k!}$	$p_n = n!$	$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
$\overline{A}_n^k = n^k$	$\overline{p}_n = \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_k!}$	$\overline{C}_n^k = C_{n+k-1}^k$

и любому двоичному слову длины 7 с двумя нулями можно поставить в соответствие букет из 7 роз трех цветов. Так, например,

перестановку. Например, слово «БАГАБАД». Меняя любые буквы между собой, получим другую перестановку. Если бы все

Як не плутати комбінаторні формули?



ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ ОЛІМПІАД

Навчально-методичний посібник

АВТОРИ :

АКУЛЕНКО І. А. – кандидат педагогічних наук, доцент Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького;

АТАМАСЬ В. В. – кандидат фізико – математичних наук, доцент, завідувач кафедри алгебри, геометрії та методики викладання математики Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького;

КОЗЛОВА О. М. – методист з математики Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників

ЧЕРКАСИ – 2008

ІЗІУМЧЕНКО Людмила Володимирівна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8656-2220>

e-mail: liziumch@gmail.com

ГАЄВСЬКИЙ Микола Вікторович –

кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5268-748X>

e-mail: mgaevskij@gmail.com

ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (НА ПРИКЛАДІ ПІДГОТОВКИ КОМАНД ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ ТА ТУРНІРАХ ЮНИХ МАТЕМАТИКІВ)

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Під нестандартними задачами розуміють такі задачі, для розв'язування яких немає готової схеми дій, такі задачі не можна розв'язати відомими способами; конкурсні задачі дозволяють навчити учнів розмірковувати, критично мислити, знаходити правильне розв'язання проблеми, застосовувати знання на практиці, переносити відомі йому способи дій в нові для нього ситуації й відкривати нові способи діяльності. Створення у процесі навчання проблемних ситуацій і розгортання на їх основі активної пошукової діяльності учнів дає можливість формування в школярів стійкого пізнавального інтересу до предмету, зокрема математики, сприяє самореалізації, саморозвитку учнів, становленню особистості, здатної без сторонньої допомоги оволодівати знаннями і способами діяльності, розв'язувати пізнавальні задачі.

обдарованих учнів до участі у математичних олімпіадах, конкурсах, турнірах, активної пошукової роботи у системі Малої академії наук України. Формування творчої особистості школяра, розвиток творчого мислення учня, наступність у процесі навчання математики досліджували Бевз Г.П., Бурда М.І., Кушнір В.А., Ріжняк Р.Я., Скафа О.І., Тарасенкова Н.А., Хмара Т.М., Чашечникова О.С., Швець В.О. та ін. Системний підхід в організації розв'язування нестандартних та олімпіадних задач досліджували Анікушин А.В., Борисова В.О., Вишенський В.А., Вороний О.М., Ганюшкін О.Г., Добосевич М.С., Карташов М.В., Клурман О.О., Кукуш О.Г., Курченко О.О., Лейфура В.М., Михайловський В.І., Мітельман І.М., Нагорний В.Н., Некрашевич В.В., Панасенко О.Б., Плахотник В.В., Рабець К.В., Радченко В.М., Рубльов Б.В., Федак І.В., Шунда Н.М., Ясінський В.А. та ін. [1; 3; 5; 6].

А.И. ПОПОВ, Н.П. ПУЧКОВ

**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.
ОЛИМПИАДНОЕ ДВИЖЕНИЕ
КАК ИНСТРУМЕНТ САМОРАЗВИТИЯ БАКАЛАВРА
ИННОВАТИКИ**



• ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ •

ББК 4481.21я73
УДК 378.1(075)
П58

Рецензенты:

Проректор по научной работе
Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина,
.....

Н.П. ПУЧКОВ, А.И. ПОПОВ

**ОЛИМПИАДНОЕ ДВИЖЕНИЕ
КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ
ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

ОЛИМПИАДНОЕ ДВИЖЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ
Н.П. ПУЧКОВ, А.И. ПОПОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ

УДК 378.1

А. И. Попов

СОЗДАНИЕ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье обосновывается эффективность формирования творческого компонента профессиональной компетентности будущего специалиста путем его участия в студенческом олимпиадном движении. Основными методологическими подходами проведенного исследования стали аксиологический и компетентностный подходы.

Автор подчеркивает необходимость развития различных форм творческой подготовки в вузе, перечисляет классификационные признаки кластера творческих компетенций специалиста и предлагает использовать олимпиадное движение в качестве самостоятельной формы организации обучения в вузе. Описана модель формирования и совершенствования творческих компетенций посредством студенческих олимпиад.

Интенсивное олимпиадное движение позволит активизировать образовательный процесс; обеспечить высокий уровень творческих компетенций у наиболее одаренных обучающихся; подготовить элитных конкурентоспособных специалистов, в которых нуждается инновационная экономика; увеличить степень проявления креативности всех студентов вуза за счет их частичного включения в образовательную деятельность в олимпиадной среде.

Ключевые слова: профессиональное образование, творческие компетенции, олимпиадное движение.

Abstract. The paper substantiates the efficiency of the creative component of professional competence development by participation in the students' Olympiad movement. The methodology of the research is based on the axiology and competence approaches.

The author points out the necessity of developing the creative forms of training

ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378.1

А.И. Попов

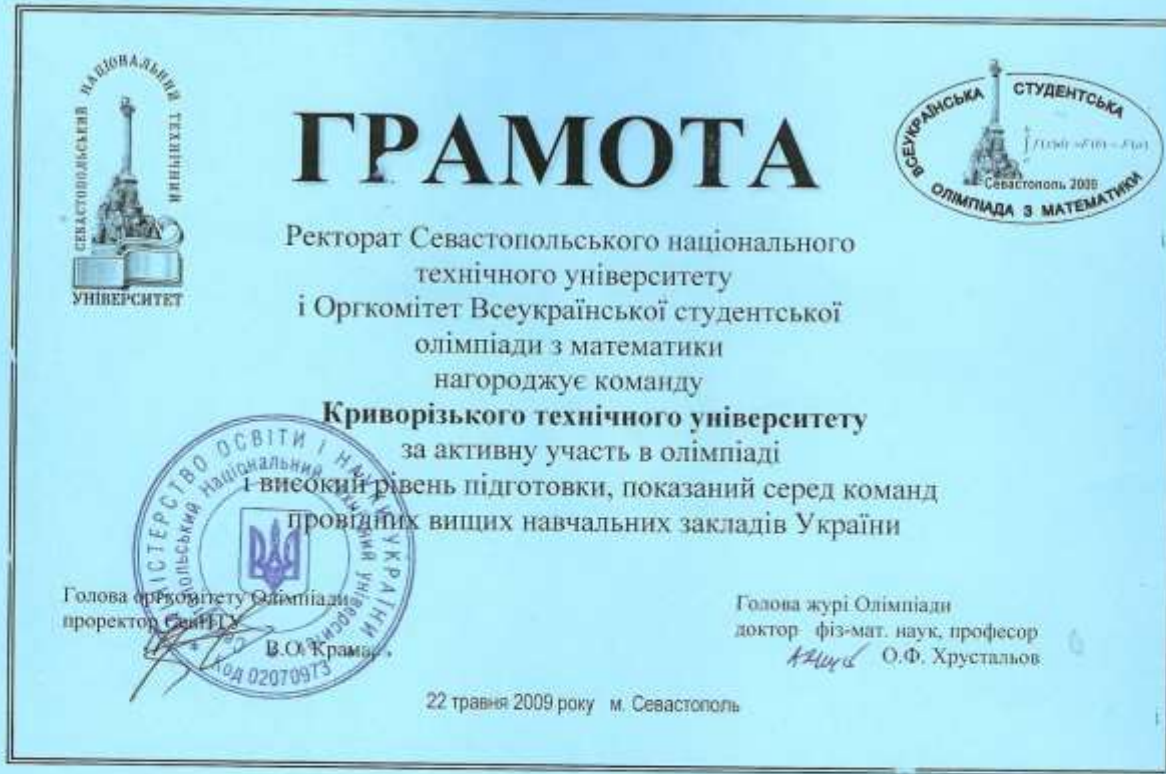
Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов

ОЛИМПИАДНОЕ ДВИЖЕНИЕ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



Сложная экономическая ситуация, усиление внешнеполитического давления, неравномерность в развитии регионов предопределяет необходимость поиска инновационных подходов к развитию народного хозяйства и внедрению достижений науки в производство. Особое внимание с учетом необходимости обеспечения продовольственной безопасности должно уделяться агропромышленному комплексу и отрасли природных ресурсов. Реализация положений инновационной доктрины обуславливает построение системы профессионального образования, ориентированного на непрерывное творческое развитие специалиста (Зеер, 2014; Наумкин и др., 2014). Высокий уровень творческого развития обеспечивает профессиональную реализацию выпускника вуза как в краткосрочном периоде по полученной специальности, так и в дальнейшем при возможном изменении области деятельности и решаемых задач. В то же время, действующие образовательные стандарты и вводимые профессиональные в первую очередь ориентируют как самих обучающихся, так и образовательные учреждения, к тако-

Нагороди команди КТУ(КНУ)



ІІІ ступеня
ДИПЛОМ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ

СИДОРЕНКО КОСТЯНТИН ОЛЕКСАНДРОВИЧ

студент Криворізького технічного університету

**ПЕРЕМОЖЕЦЬ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ**

**З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„МАТЕМАТИКА”**



Міністр

Д.В. Табачник

Наказ від 29.07.2010 р.
№ 768

ДИПЛОМ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**ДИПЛОМ
ІІ ступеня**

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ

*СИДОРЕНКО КОСТЯНТИН
ОЛЕКСАНДРОВИЧ,*

студент Криворізького технічного університету

**ПЕРЕМОЖЕЦЬ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ**

**З ДИСЦИПЛІНИ
„МАТЕМАТИКА”**



Міністр

Д.В. Табачник

Наказ від 26.07.2011 р.
№ 875



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ

**СИДОРЕНКО
КОСТЯНТИН ОЛЕКСАНДРОВИЧ,**

студент Криворізького національного університету

**ПЕРЕМОЖЕЦЬ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ**

**з навчальної дисципліни
„МАТЕМАТИКА”**

Міністр



Д.В. Табачник

Наказ від 27.06.2012
№ 759



ГРАМОТА

Всеукраїнської студентської
математичної олімпіади 2013 року

Нагороджується студент

Поліщуківський Андрій Валерійович
Криворізький національний університет

за III місце в групі металургійних
та гірничих ВНЗів

Голова оргкомітету Олімпіади,
проректор СевНТУ

Голова журі Олімпіади
доктор фіз.-мат. наук, професор

В.П. Крамарь

О.Ф. Хрустальов



11 травня 2013 року
м. Севастополь



ГРАМОТА

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ

Срайчук Іван Радіонович

студент ДВНЗ "Криворізький національний університет"

за успіхи в наукових дослідженнях

на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з галузі «Математичні науки» у 2015–2016 н.р.



Голова галузевої конкурсної комісії

проф. Руснак І.С.

31 березня – 1 квітня 2016 р.
м. Вінниця

«Areas of scientific thought – 2015/2016» • Volume 16, Mathematics

накладеним граничному умовні точіше отражает реальность, так как тепло особенно быстро распространяется вдоль поверхности биотканей.

В постановке обратной задачи по определению порядка с некими в прямой задаче функциями, широко-либо постоянного параметра в уравнении или крайних условиях дополнительно присутствует условие:

$$u(t_0, x_0) = \alpha, \quad f_1(t_0, x_0), \quad \varphi_1(t_0, x_0), \quad t_0 > 0. \quad (6)$$

Предлагаемый метод решения применим, когда определяемый параметр зависит от значения из множества. Подобная зависимость коэффициентов теплопроводности σ и λ в таких параметрах нелинейности β из (1) вытекает из физического смысла задачи, что подтверждается и при расчетах. При этих условиях обратная задача решается с использованием метода решения соответствующей прямой задачи. А именно, при различных значениях искомого параметра решается прямая задача до тех пор, пока значение нечисленной функции с достаточной точностью не совпадет со значением из условия (6). Порядок изменения параметра можно осуществлять различными способами. Например, методом шагового движения.

Литература:

1. Калиткин И.Н. Численные методы. М.: Наука, 1978.
2. Самарский А.А., Моисеенко Б.Д. Экономичная схема сквозного счета для многомерной задачи Стефана. ЖВМ и МФ, 1965, т.5, №5, с. 816-827.
3. Буздав Б.К. Численно-аналитические методы решения двумерных задач типа Стефана в криомедицине. – Дис. канд. физ.-мат. наук. – Киев, 1995.
4. Буздав А.К. Конструктивные методы решения задач со свободными границами в проблемных криомедицине. – диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Нальчик, 2000.

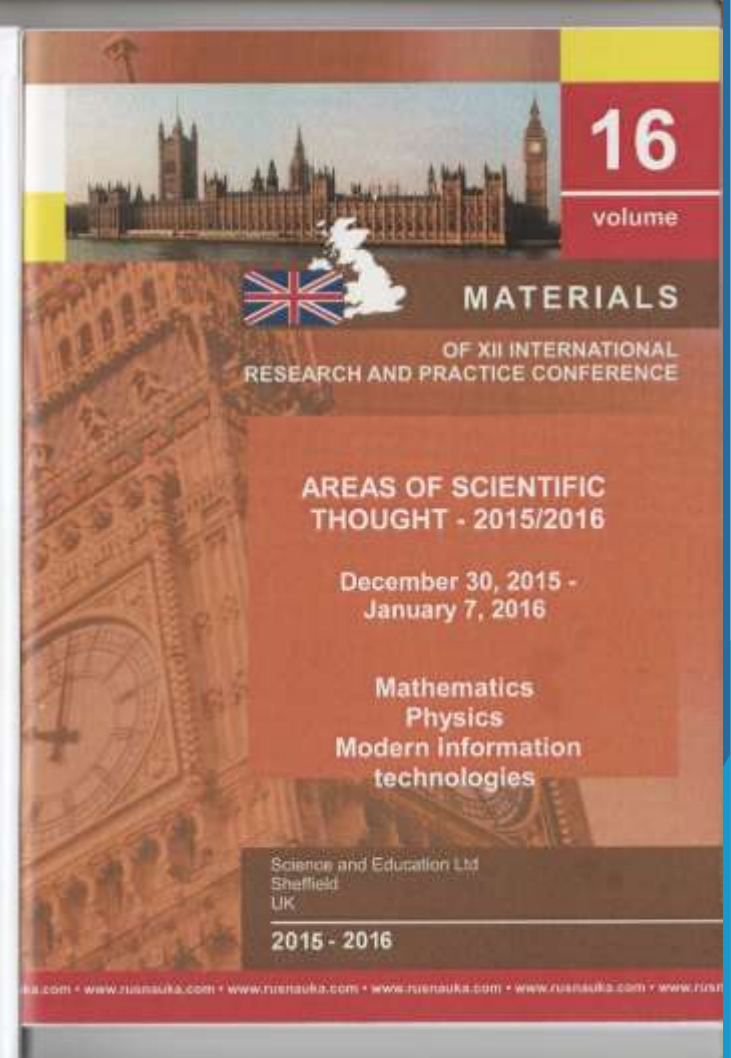
Sraichuk I.I.
Kyryl Rih National University, Taras Shevchenko National University of Kiev
Scientific supervisor Rushevs'kiy M.O., Ph.D.

ABOUT THE ASYMPTOTIC SOLUTIONS OF A LINEAR SYSTEM OF INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS

Let's consider a system:

$$\frac{dx}{dt} = A(t, x)x + \rho \int_0^t K(t, s, x)x(s, x)ds, \quad (1)$$

where $x(t, x)$ is required vector, n is dimensional vector, $A(t, x)$ and $K(t, s, x) = n \times n$ are matrices, which are represented by convergent series according to degrees of



«AREAS OF SCIENTIFIC THOUGHT 2015»



ВХОД

IP-адрес
компьютера:
46.118.98.213

Название
организации:
не определена

Имя пользователя:

Пароль:

Вход

Запомнить
меня

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

ABOUT THE ASYMPTOTIC SOLUTIONS OF A LINEAR SYSTEM OF INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS

СРАЙЧУК И.Р.¹

¹ Криворожский Национальный Университет, Киевский Национальный Университет им.Т.Шевченка

Тип: статья в журнале - аннотация Язык: русский

Том: 8 Номер: 1 Год: 2015 Страницы: 44-48 Поступила в редакцию: 25.03.2016

ЖУРНАЛ:

СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
Издательство: ООО "Руснаучкнига" (Белгород)
ISSN: 1561-6886

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ,
НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СПЕКТРА, АСИМПТОТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

АННОТАЦИЯ:

Теория сингулярных возмущения интенсивно развивалась в течении второй половины XX столетия по причине широкого применения ее моделей. Отдельный класс задач составляют так называемые задачи с неустойчивым спектром граничного оператора. Ряд исследования последних лет касается построения решение интегро-дифференциальных уравнений. Названные исследования и определяют актуальность темы.

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:



- [Просмотреть оглавление выпуска](#)
- [Добавить публикацию в подборку:](#)

Новая подборка ▾

- [Редактировать Вашу заметку к публикации](#)
- [Обсудить эту публикацию с другими читателями](#)
- [Добавить ссылку на полный текст этой публикации](#)
- [Показать все публикации этого автора](#)
- [Найти близкие по тематике публикации](#)

Н.В. Рашевська, М.О. Рашевський

ВИЩА МАТЕМАТИКА

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

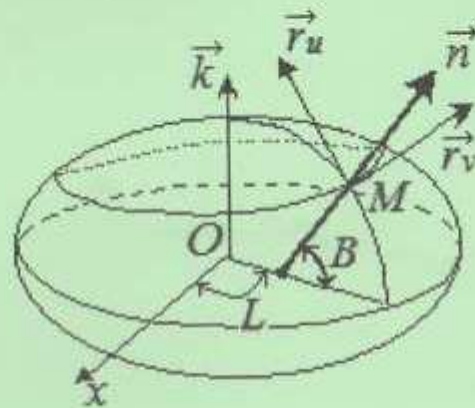
	З повт	Без повт
Впорядк	$A_n^k, P_n(n_1, n_2, \dots, n_k)$	A_n^k, P_n
Невпорядк	C_n^k	C_n^k

Кривий Ріг
2013

Н. В. Рашевська, М. О. Рашевський

ВИЩА МАТЕМАТИКА

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ГЕОМЕТРІЯ
СФЕРИЧНА ТРИГОНОМЕТРІЯ



Кривий Ріг
2014

- ▶ Учениця КГ № 91 Гуцалюк С.П. призер II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів (2019 р., секція «Математика», 2 місце).
- ▶ Учениця КПЛ Береговенко К.І. призер II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів (2020 р., секція «Математика», 1 місце).
- ▶ Учениця ДПТНЗ КЦПОРКТРС Петровська В.В. призер II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів (2020 р., секція «Математика», 1 місце).

С. П. Гуцалюк¹
А. М. Рашевська²
В. О. Шиян²

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЗАДАЧ КОМБІНАТОРИКИ ТА МЕТОД ТРАЄКТОРІЙ

¹ Національний університет «Львівська політехніка»;

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Анотація

Розглядається метод траєкторій для розв'язування комбінаторних задач та доведення комбінаторних тотожностей. Обговорюються можливості метода як візуалізації комбінаторних задач.

Ключові слова: викладання математики, візуалізація, комбінаторика, метод траєкторій.

Abstract

The method of trajectories for solving combinatorial problems and proving combinatorial identities is considered. Possibilities of a method as visualization of combinatorial problems are discussed.

Keywords: teaching mathematics, visualization, combinatorics, trajectories method in combinatorics.

Вступ

Принцип наочності у сучасній методиці досить інтенсивно реалізовується різними засобами, особливо із впровадженням комп'ютерних технологій в освітній процес. Візуалізація навчального матеріалу та способи її досягнення відображені у багатьох працях науковців минулого і сучасності [5, 6]. Наочне моделювання, когнітивно-візуальний підхід, схематична наочність, логіко-сміслове моделю-



Вікторія Вікторівна Петровська,
студентка Державного професійно-технічного
навчального закладу «Криворізький центр професійної
освіти робітничих кадрів торгівлі та
ресторанного сервісу»,
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.,
Україна



<https://orcid.org/0000-0001-6333-2115>

УДК 7.12:001.891

DOI [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2021-3\(82\)-30-37](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2021-3(82)-30-37)

Наукові керівники:



Ращевський Микола Олександрович, кандидат фізико-математичних
наук, доцент кафедри вищої математики Криворізького національного
університету, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., Україна



Гульман Олександр Володимирович, учитель математики, спеціаліст
вищої категорії Державного професійно-технічного навчального
закладу «Криворізький центр професійної освіти робітничих кадрів
торгівлі та ресторанного сервісу», м. Кривий Ріг, Дніпропетровська
обл., Україна

ПРОГРАМА

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ
ВИЩОЇ ОСВІТИ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

08–09 КВІТНЯ 2021 р.

КЛАСИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ СПАДКОЄМНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ЗВО : ІСТОРИЧНИЙ ТА СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ І ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

	підготовці здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей			<i>агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного (Мелітополь)</i>
17	Асимптотичне зображення матриці імпульсних перехідних функцій системи автоматичного керування	КН-42	Шиян В. О.	Доц. Ращевський М. О. Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Київ)
18	Застосування...	МК-11-20	Шарбіна Ю. В.	Проф. Пашин О. П.

Уроки истории

С. П. НОВИКОВ

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ:
ЕСТЬ ЛИ ПЕРСПЕКТИВЫ?**



1. Математика сегодня. Снижение физико-математических наук

Уходит XX век. Вероятно, в истории человечества он будет представляться одной из вершин развития точных теоретических наук, основанных на математике и физике. Подобную вершину теоретического уровня цивилизация уже проходила около 2 тысяч лет тому назад в период эллинизма, подытожившего и далеко развившего математические открытия предыдущих культур на базе принципиально

ВИЕТ. 1997. № 1. С. 97-106. ©С. П. Новиков

И опять мы приходим к вопросу о честности кадров, особенно руководящих, административных, — так сказать, директоров и иже с ними. Ни для кого не секрет, что начиная с 70-х гг. большевизм периода брежневщины боролся с математичес-

104

Уроки истории

ким образованием, боролся в частности со школами, где был «математический уклон». Им казалось (отчасти небезосновательно), что в таких спецшколах царит какой-то диссидентский дух, и настойчиво искали в этих школах «влияние международного сионизма и империализма». Хотя были отдельные случаи прямого проникновения в школьную среду диссидентской пропаганды, инакомыслие в учительской среде встречалось крайне редко. Главным же источником, стимулировавшим нарастание диссидентских настроений после 1968 г., была дурнопахнущая деятельность самих наших властей — как внутри страны, так и вне границ СССР, а также полная глухота к идеям и настроениям подлинной интеллигенции. В среде учащихся старших классов непрерывно обсуждалось, что происходит на приемных экзаменах в лучшие вузы, а также велись соответствующие разговоры дома, в

Суммируя, я бы сказал так: народ должен, конечно, выбить из государственных и региональных властей, от муниципалитетов все, что требуется для минимально допустимого обеспечения школ (издание учебных пособий, ремонт зданий, зарплату для учителей). Это очевидно всем. Но при том следовало бы осуществить не столько всеобщее финансирование по принципу «всем поровну», сколько целенаправленное увеличение финансирования в соответствии с оценкой тех факторов, о которых я писал выше. Кроме того, учителям следовало бы создать какое-то независимое профессиональное объединение, которое могло бы защищать их от местного произвола, включая произвол некомпетентного директора. Наши люди, к сожалению, ждут благ сверху, сами почти не борются за свои права. Это — рабская психология, от которой надо решительно отказаться. Я надеюсь, что здоровые интеллектуальные силы все-таки будут побеждать, и все пойдет на улучшение.

Тест ЗНО з математики не склала третина вступників

Пороговий бал тесту зовнішнього оцінювання з математики, який був проведений цьогоріч, не змогли подолати 31 % вступників до закладів вищої освіти.

Тест профільного рівня з математики, результати якого необхідно надати до приймальних комісій, містив 34 завдання, на виконання яких було відведено 210 хвилин.

При цьому максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту, дорівнювала 67 балам.

Водночас пороговий бал тесту «склав/не склав» для тесті ЗНО був встановлений експертною комісією на рівні 10 тестових балів.

Це означає, що учасники тестування, результат яких є нижчим за 10 балів,



Українська математикиня киянка Марина В'язовська, яка зараз працює у Швейцарії, отримала найпрестижнішу премію у своїй галузі.

Тест ЗНО з математики не склала третина вступників

Пороговий бал тесту зовнішнього оцінювання з математики, який був проведений цього року, не змогли подолати 31 % вступників до закладів вищої освіти.

Тест профільного рівня з математики, результати якого необхідно надати до приймальних комісій, містив 34 завдання, на виконання яких було відведено 210 хвилин.

При цьому максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тесту, дорівнює 67 балам.

Водночас пороговий бал тесту «склав/не склав» для тесті ЗНО був встановлений експертною комісією на рівні 10 тестових балів.

Це означає, що учасники тестування, результат яких є нижчим за 10 балів не



Українська математикиня киянка Марина В'язовська, яка зараз працює у Швейцарії, отримала найпрестижнішу премію у своїй галузі.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

РАЗОМ ПЕРЕМОЖЕМО

ВСЕ БУДЕ УКРАЇНА!