

ПРОТОКОЛ

засідання журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України
у 2018/2019 навчальному році
(заочний тур)

2019 р.

Секція: Математика

№	ПІБ учасника	НВЗ, клас	Клас	Актуальність теми дослідження	Наявність елементів наукової новизни	Обґрунтованість отриманих результатів	Повнота огляду відомих результатів, близьких до теми роботи	Відповідність вимогам оформлення наукових робіт	Максимальна кількість балів (20б)
1	Бондар Діана Сергіївна	Обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», заклад загальної середньої освіти I-III ступенів № 20 військово-цивільної адміністрації міста Торецьк Донецької області	11	2	2	4	3	4	15
2	Гребенюк Валерія Михайлівна	Бахмутська загальноосвітня школа I-III ступенів № 18 імені Дмитра Чернявського Бахмутської міської ради Донецької області	9	2	5	5	2	5	19
3	Крюченко Максим Сергійович	Прелесненська загальноосвітня школа I-III ступенів Черкаської селищної ради Слов'янського району Донецької області	10	2	3	4	3	4	16
4	Кузьмук Ярослав Романович	Комунальний заклад «Маріупольський технічний ліцей «Маріупольської міської ради Донецької області»	11	2	4	5	2	5	18
5	Мичик	Опорний заклад «Торецька загальноосвітня	10	2	3	4	3	4	16

	Юлія Вікторівна	школа I-III ступенів № 6» військово-цивільної адміністрації міста Торецьк Донецької області							
6	Паршиков Анатолій Олегович	Слов'янський педагогічний ліцей Слов'янської міської ради Донецької області	10	2	5	5	2	5	19
7	Саган Володимир Володимирович	Лиманський ліцей Лиманської міської ради Донецької області	10	2	4	5	2	5	18
8	Троянська Поліна Сергіївна	Костянтинівська загальноосвітня школа I-III ступенів № 3 Костянтинівської міської ради Донецької області	11	2	0	3	1	4	10
9	Харін Микита Сергійович	Обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», комунальний заклад «Маріупольський технічний ліцей «Маріупольської міської ради Донецької області»	9	2	5	4	3	4	18
10	Шевченко Дмитро Ілліч	Обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», Світлодарська загальноосвітня школа I-III ступенів Бахмутської районної ради Донецької області	10	2	0	0	0	4	6

Голова журі:

Величко В.Є. – кандидат фізико-математичних наук, доцент _____

Члени журі:

Кайдан Н.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент _____

Стьопкін А.В. - кандидат фізико-математичних наук _____

Секретар:

Коваленко Т.О. – заступник директора КПНЗ «ДОМАНУМ» _____

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
**«Функції знаходження остачі від ділення невід’ємних цілих чисел на
натуральне число»**
учениці 9-А класу Бахмутської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №18
ім. Дмитра Чернявського Бахмутської міської ради Донецької області
Гребенюк Валерії Михайлівни

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Робота присвячена функціям знаходження остачі від ділення невід’ємних цілих чисел на натуральне число. Теорія чисел посідає важливу роль у математиці та в багатьох випадках може бути корисною в житті.

Рецензована робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел. У вступі наведена актуальність обраної теми, мета, предмет та об’єкт дослідження, практична цінність роботи та наукова новизна. Зроблено акценти на тому, що результати проведених досліджень можуть бути використані на факультативних заняттях з математики для учнів середніх і старших класів загальноосвітніх шкіл. У першому розділі визначено поняття числової функції, наведено ряд прикладів числових функцій та сформульовано відомі результати про функцію знаходження остаточної суми та функцію знаходження остачі. У другому розділі показано, що кожен функцію знаходження остачі від ділення довільного невід’ємного цілого числа на натуральний степінь числа 10 можна представити як певну функцію знаходження останніх (справа) i -цифр невід’ємного цілого числа.

В роботі виявлені певні недоліки, які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі не наведено огляд відомих результатів, близьких до теми роботи. По-друге, відомості про джерела складено не відповідно до вимог, зазначених у стандартах.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Проведене дослідження свідчить про серйозність математичної підготовки учениці з даної теми та вміння проводити математичні дослідження, узагальнювати та систематизувати вивчений матеріал. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
«Симетричні рівняння та системи рівнянь»
учня 10 класу Прелесненської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Черкаської ОТГ Слов'янського району
Крюченка Максима Сергійовича

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Робота присвячена розгляду симетричних рівнянь та систем рівнянь. Розв'язуванню рівнянь надається важливе значення. Це пояснюється тим, що багато геометричних задач, задач по фізиці, хімії, біології розв'язується з їх допомогою.

Рецензована робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі наведена актуальність обраної теми та практична цінність роботи. У першому розділі розглядаються симетричні многочлени від двох змінних, дано означення симетричного многочлена та степеневі суми, розглянуто доведення основної теореми про симетричні многочлени від двох змінних. У другому розділі розглянуто симетричні рівняння та їх системи, а саме методи розв'язання нестандартних задач. У третьому розділі розглянуто симетричні рівняння та системи рівнянь з трьома змінними, а також приклади розв'язання рівнянь та їх систем.

В роботі виявлені певні недоліки, які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі відсутні наукова новизна дослідження. По-друге, не наведено огляд відомих результатів, близьких до теми роботи. По-третє, в роботі відсутні посилання на відповідні наукові джерела, а список використаних джерел не оформлено згідно встановлених вимог.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
**«Про значимість теореми косинусів та інших тригонометричних функцій у
геометричних, алгебраїчних та фізичних задачах»**
учня 11 класу комунального закладу «Маріупольський технічний ліцей»
Маріупольської міської ради Донецької області»
Кузьмука Ярослава Романовича

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Робота показує значимість теореми косинусів та інших тригонометричних функцій у геометричних, алгебраїчних та фізичних задачах. Велика увага приділяється завданням, які потребують застосування теореми косинусів, знаходження кута між відрізками, прямими в олімпіадних завданнях, завданнях на ЗНО.

Рецензована робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел. У вступі наведена актуальність обраної теми, мета, предмет та об'єкт дослідження, практична цінність роботи. Зроблено акценти на тому, що матеріал дослідження може стати посібником для учнів, які захоплюються поглибленим вивченням математики, для абітурієнтів, для підготовки до ЗНО з математики. У першому розділі аналізується теоретична частина питання, у другому розділі розглядаються приклади завдань з фізики, геометрії, приклади алгебраїчних систем рівнянь, нерівностей, а також запропоновано використання та застосування теореми Бретшнейдера.

В роботі виявлені певні недоліки, які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі відсутні наукова новизна дослідження. По-друге, не наведено огляд відомих результатів, близьких до теми роботи. По-третє, в роботі відсутні висновки наприкінці кожного розділу зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Проведене дослідження свідчить про серйозність математичної підготовки учня з даної теми та вміння проводити математичні дослідження, узагальнювати та систематизувати вивчений матеріал. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
«Графіки функцій з модулями»

учениці 10 – Б класу Опорного закладу «Торецька загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів №6» військово – цивільної адміністрації м. Торецька Донецької області, учасниці секції математика очно – заочної школи «Юний дослідник»

Мичик Юлії Вікторівни

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Робота присвячена побудові графіків функцій з модулями. Опанування апаратом побудови графіків функцій за допомогою аналізу функції, правил графічних перетворень графіків відомих функцій та побудови більш складних графіків є корисним не тільки для вивчення математики, а й для багатьох інших предметів.

Рецензована робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел. У вступі наведена актуальність обраної теми та практична цінність роботи. У першому розділі розглядаються геометричні перетворення графіків функцій та правила побудови графіків функцій з модулем. Другий розділ присвячено практичному застосуванню побудови графіків функцій з модулем.

В роботі виявлені певні недоліки, які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі відсутні наукова новизна та предмет дослідження. По-друге, не наведено огляд відомих результатів, близьких до теми роботи. По-третє, в роботі відсутні висновки наприкінці кожного розділу зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів. Список використаних джерел не оформлено згідно встановлених вимог.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
«Розв'язування математичних задач з використанням інваріантів»
учня 10 класу природничо-математичного профілю навчання, Слов'янського
педагогічного ліцею
Паршикова Анатолія Олеговича

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Інваріант часто використовується під час розв'язання нестандартних задач. Сама ж ідея інваріанта широко застосовується у вищій математиці. У задачах, де необхідно довести неможливість досягти чогось у результаті деякого процесу, інваріанти є потужним інструментом у руках умілого математика.

Рецензована робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі наведена актуальність обраної теми, методи дослідження, практична цінність роботи та ступінь наукової розробки проблеми. Зроблено акценти на тому, що практичне значення дослідження полягає в можливості використання розв'язаних і описаних у роботі задач при підготовці учнів до математичних олімпіад та інших змагань. У першому розділі наведено теоретичні основи використання інваріантів при розв'язанні математичних задач. У другому розділі розглянуто практичне застосування інваріантів для розв'язання математичних задач. Значну частину матеріалу викладено за допомогою розв'язання конкретних прикладів.

В роботі виявлені певні недоліки які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі відсутні висновки наприкінці кожного розділу зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів. По-друге, відомості про джерела складено не відповідно до вимог, зазначених у стандартах.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Заявлена тема дослідження носить проблемний характер, відповідає пізнавальним можливостям учня 10 класу. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на науково-дослідницьку роботу
«Діофантові рівняння»
учня 10 класу Лиманського ліцею Лиманської міської ради Донецької області
Сагана Володимира Володимировича

Тема наукового дослідження є актуальною з практичної точки зору. Учні опановують математичний апарат, який може бути ефективно використаний при вирішенні багатьох задач математики, фізики, технічних наук.

Рецензована робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. У вступі наведена актуальність обраної теми, методи дослідження та практична цінність роботи. Зроблено акценти на тому, що результати проведених досліджень можуть бути використані на уроках математики, для самостійного опрацювання учнями під час підготовки до ЗНО, на факультативних заняттях з математики у старшій школі. У першому розділі наведено історичні відомості про Діофанта та його рівняння. У другому розділі розглянуто методи розв'язання лінійних діофантових рівнянь. Третій розділ розкриває методи розв'язання діофантових рівнянь вищих степенів та олімпіаді задачі. Значну частину матеріалу викладено за допомогою розв'язання конкретних прикладів.

В роботі виявлені певні недоліки які не суттєво впливають на загальну картину роботи. По-перше, в роботі відсутні об'єкт та предмет дослідження. По-друге, не наведено огляд відомих результатів, близьких до теми роботи. По-третє, в роботі відсутні висновки наприкінці кожного розділу зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

В цілому рецензована робота є завершеною згідно заявленої мети, має чітко визначену структуру, необхідний інструментарій для наукових робіт. Заявлена тема дослідження носить проблемний характер, відповідає пізнавальним можливостям учня 10 класу. Робота повною мірою відповідає вимогам, які висувають до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри методики
навчання математики та методики
навчання інформатики ДДПУ

Н.В. Кайдан

Рецензія
на наукову роботу
«ПАРАМЕТРИ»
учениці 11-А класу
Костянтинівської загальноосвітньої
школи І-ІІІ ступенів № 3
Троянської Поліни Сергіївни

Рецензована робота присвячена дослідженню різних типів задач з параметрами. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Тема дослідження є важливою та актуальною в наш час.

У вступі визначається актуальність теми, формулюється мета, об'єкт та предмет дослідження.

У першому розділі розглядаються необхідні теоретичні відомості а також розглянуто класифікацію задач з параметрами та методи їх розв'язання. В другому розділі наводяться приклади розв'язування задач.

В роботі виявлені деякі недоліки:

1. Назва роботи не відображає зміст самої роботи.
2. Некоректно сформульовані зміст та мета дослідження.
3. Виявлені помилки автоматичного перекладу з російської мови.
4. Робота не несе в собі наукової новизни.
5. Робота має синтаксичні та стилістичні помилки.
6. Є деякі недоліки при форматуванні тексту.

В цілому рецензована робота є завершеною роботою, тим не менш, вона не в повному обсязі відповідає вимогам, які висуваються до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України. Після виправлення недоліків робота може бути представлена на всеукраїнському конкурсі робіт МАН України.

Рецензент:

Кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри методики навчання математики
та методики навчання інформатики

А.В. Стьопкін

Рецензія
на наукову роботу
**«ПРО ОДНУ ЧИСЛОВУ ПОСЛІДОВНІСТЬ, ЯКА МІСТИТЬ ЧИСЛА
ФІБОНАЧЧІ І ЛЮКА»**

учня 9 класу комунального закладу
«Маріупольський технічний ліцей»
Маріупольської міської ради Донецької області
Харіна Микити Сергійовича

Рецензована робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел. Тема дослідження є важливою та актуальною.

У вступі визначається актуальність роботи, формулюється мета та ставляться завдання у відповідності до поставленої мети. Також формулюється об'єкт та предмет дослідження.

У першому розділі розглядаються необхідні теоретичні відомості, у другому формулюються та доводяться теореми про нулі поліномів $P_n(x)$ та $L_n(x)$.

У ході роботи були знайдені формули нулів полінома $P_n(x)$ та режимів унімодальних послідовностей, побудованих на досліджуваних числах, та виведені деякі тотожності та співвідношення, які теж пов'язані з цими числами.

В роботі виявлені деякі недоліки:

1. Не наведено перелік основних позначень, що використовуються в роботі.
2. При обґрунтуванні результатів часто використовуються фрази «легко перевірити», «легко отримати», але не завжди отримані твердження є очевидними.
3. Робота має перенасичену структуру. Деякі підрозділи доцільно об'єднати.
4. Робота має синтаксичні та стилістичні помилки.
5. Є неточності при оформленні списку використаної літератури.

В цілому рецензована робота є завершеною роботою згідно заявленої мети та відповідає вимогам, які висуваються до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

Кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри методики навчання математики
та методики навчання інформатики

А.В. Стьопкін

Рецензія
на наукову роботу
**«АЛГЕБРАЇЧНІ РІВНЯННЯ ВИЩИХ СТЕПЕНІВ
ТА ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ»**
учня 10 класу
Світлодарської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Бахмутської районної ради Донецької області
Шевченка Дмитра Ілліча

Рецензована робота присвячена розв'язуванню алгебраїчних рівнянь вищих степенів та розгляду їх властивостей. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та списку використаних джерел. Тема дослідження є важливою та актуальною в наш час.

У вступі формулюється мета, об'єкт та предмет дослідження, але актуальність дослідження не розкрито.

У першому розділі розглядаються необхідні теоретичні відомості. В другому розділі описуються способи розкладання многочлена на множники, які використовуються при розв'язуванні рівнянь. В третьому розділі розглядаються рівняння, розв'язування яких відбувається зведенням їх до квадратних рівнянь. В четвертому розділі розглядається метод Кардано для розв'язування кубічного рівняння. В п'ятому розділі розглядається метод розв'язування рівнянь третього і четвертого степенів шляхом введення параметра замість сталого коефіцієнта.

В роботі виявлені деякі недоліки:

1. Виявлені помилки автоматичного перекладу з російської мови.
2. Вступ, теоретичну, практичну частини та навіть висновки скопійовано з електронних ресурсів (освітній портал «Класна оцінка», освітній проект «На урок» та інші).
3. Робота не несе в собі ніякої наукової новизни.
4. Назви розділів у змісті дещо не відповідають назвам розділів у текстовій частині роботи.
5. Є неточності при оформленні списку використаної літератури.
6. Робота має синтаксичні та стилістичні помилки.
7. Є деякі недоліки при форматуванні тексту.

В цілому рецензована робота не відповідає вимогам, які висуваються до робіт проблемного (пошукового) характеру МАН України.

Рецензент:

Кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри методики навчання математики
та методики навчання інформатики

А.В. Стьопкін

Рецензія
на наукову роботу
«У світі многогранників»
учениці 11 класу ЗЗСО I-III ступенів № 20
військово-цивільної адміністрації міста Торецьк
Бондар Діани Сергіївни

Рецензована робота присвячена дослідженню правильних, напівправильних та зірчастих многогранників. Многогранники відіграють значну роль в житті людини, навколишнього середовища та наукових дослідженнях. Крім того, складні многогранники є цікавим об'єктом їх створення.

Рецензована робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та списку використаних джерел. У вступі наводиться актуальність обраної теми дослідження, заявлена мета, завдання дослідження, визначені методи дослідження.

В першому розділі розглядається історія правильних многогранників, їх вивчення відомими математиками та використання в тогочасному суспільстві. В другому розділі виконано класифікацію многогранників (тіла Платона, тіла Архімеда). Третій розділ присвячено вивченню симетрій многогранників. В четвертому розділі розглядається побудова моделей многогранників. П'ятий розділ розповідає про наявність многогранників в оточуючому світі. У висновках наведені результати дослідження. Додатки містять велику кількість прикладів многогранників.

В роботі присутні стилістичні помилки та недоліки оформлення.

В цілому рецензована робота є завершеною та гармонійною згідно заявленої мети. Враховуючи наведені зауваження робота може бути представлена на всеукраїнському конкурсі наукових робіт МАН України секції математика.

Рецензент:

канд. фіз.-мат. наук, доцент

В.Є. Величко