

Національна академія наук України  
Інститут математики НАН України  
Рівненський державний педагогічний інститут  
Українське математичне товариство  
Український фонд "Відродження"

National Academy of Sciences of Ukraine  
Institute of Mathematic of NAS of Ukraine  
Rivne State Pedagogical Institute  
Ukrainian Mathematical Society  
Ukrainian fond "Vidrodgenia"

# **Волинський математичний вісник**

## **Випуск 3**

(Матеріали міжнародної конференції "Теорія апроксимацій та чисельні методи", присвяченої 100-річчю з дня народження Е.Ремеза, Україна, Рівне, 19-21 червня 1996)

## **Volyn**

## **Mathematical Bulletin**

### **ISSUE 3**

(Proceedings International Conference "Approximation theory and numerical methods", dedicated to the 100-th Remez birthday anniversary, Ukraine, Rivne, June, 19-21, 1996)

Rivne 1996

“Волинський математичний вісник” публікує результати досліджень в області теоретичної та прикладної математики у вигляді коротких повідомлень, оригінальних статей, оглядів, матеріалів конференцій та семінарів. Розрахований на наукових працівників, викладачів вузів, аспірантів та студентів старших курсів механіко-математичних спеціальностей.

The “Volyn Mathematical Bulletin” publishes the results of investigation of the theoretical and applied mathematics in the form of the short reports, original articles, surveys, works of conferences and seminars. It is good for science workers, teachers of higher schools, post graduates and senior years students of the mechanics and mathematics specialities.

**Редакційна колегія :**

Скрипник І.В.(головний редактор),  
Дзядик В.К.(голова програмного  
комітету конференції),  
Бомба А.Я.(редактор),  
Боднар Д.І., Ковтунець В.В.,  
Коновалов В.Н., Попов Б.О.,  
Шевчук І.О., Янчук П.С.

**Editorial board:**

Skrypnyk I.V.(Editor-in-Chief),  
Dziadyk V.K.(Program Committee  
Conference Header),  
Bomba A.Ya.(editor),  
Bodnar D.I., Kovtunets V.V.,  
Konovalov V.N., Popov B.O.,  
Shevchuk I.O., Yanchuk P.S.

Видається один раз у рік з 1994 року. Свідцтво про державну реєстрацію: серія РВ, N 148 від 11.04.1995 р. Засновники : Бомба А.Я., Ковтунець В.В., Слюсарчук В.Ю..

It publishes one time a year beginning from 1994. The paper of State registration: series РВ N 148, 11.04.1995 . Founders: Bomba A.Ya., Kovtunets V.V., Slusarchuk V.Yu.

Адреса редакції: 266000, Україна, м. Рівне, вул. Остафова, 26, педінститут, кафедра інформатики та прикладної математики. Тел.: ( 8+036+2) 26-04-44. E-Mail: [rspi@rspi.govno.ua](mailto:rspi@rspi.govno.ua)

При виданні матеріалів конференції редакція вирішила не брати на себе право істотного редагування підготовлених авторами текстів.

The editorship decided not to make the material changes in the authors' original articles of the conferences works.

## ЗМІСТ

1. Дзядик В.К. До сторіччя з дня народження члена кореспондента Академії наук України, професора Євгена Яковича Ремеза та про його внесок у розвиток математики.....	7
2. Андриенко В.А. О приближении почти всюду средними Рисса двойных ортогональных рядов.....	9
3. Антонова Т.М. Про вигляд максиманти одного класу гіллястих ланцюгових дробів з комплексними компонентами.....	14
4. Боднар Д. І. Про збіжність гіллястих ланцюгових дробів з невід'ємними елементами.....	19
5. Бомба А.Я., Кузьменко А.П. Про метод сумарних зображень розв'язування крайових задач на конформні відображення.....	23
6. Бунь П.А., Семикина А.В. Числові методи розв'язування диференціальних рівнянь вищих порядків з використанням узагальнених формул диференціювання з різницями назад.....	26
7. Вартамян Г.М. Об оценке одного интеграла на кривых.....	31
8. Галеев Э.М. Дискретизация задачи о поперечниках.....	35
9. Голубов Б.И. Об ограниченности операторов Харди и Харди-Литтльвуда в пространствах $Re H_1$ и $BMO$ .....	39
10. Кириллов С.А. О теореме Марцинкевича-Зигмунда.....	43
11. Колупаев Б.С., Бордюк М.А., Сідлецький В.О. Кореляційний взаємозв'язок мікро- та макроскопічних властивостей металонаповнених полімерних систем.....	46
12. Кореновский А.А. Многомерный вариант леммы Рисса и некоторые его приложения.....	50
13. Крикова І.В., Литвин О.М. Інтерлінація на границі п'ятикутника з криволінійною стороною.....	56
14. Кротов В.Г. Весовые неравенства и теоремы о следах для функций из многомерных классов типа Харди-Соболева.....	61
15. Крякин Ю.В. О приближении чебышевскими сплайнами в метрике $L_{p1}$ .....	67
16. Кучмінська Х.Й. Аналог теореми Пейдона-Уолла для гіллястих ланцюгових дробів.....	72
17. Летичевський О.А., Біленко В.І., Волков В.А., Денисенко П.М. Реалізація модифікованого методу Дзядика засобами алгебраїчного програмування.....	76

18.	Литвин О.М., Литвин О.О. Одна теорема про збіжність методу Качмажа при розв'язанні СЛАР.....	83
19.	Литвин О.М., Нечуйвігер О.П. Кубатурна формула для обчислення коефіцієнтів Фур'є функцій $F(X, Y)$ з використанням інтерлінації функцій	87
20.	Литвин О.М., Трофименко О.П. Чисельна реалізація оптимального методу скінченних елементів задачі Діріхле для рівняння Пуассона.....	91
21.	Лотюк Ю.Г. Побудова многочлена найкращого рівномірного наближення розв'язку рівняння Ріккати методом продовження по параметру .....	96
22.	Олійник Т.М., Остудін Б.А. Алгоритм наближеного розв'язування однієї задачі теплопровідності у випадку розімкнених граничних поверхонь скланої геометрії. ....	99
23.	Піддубний О.М. Застосування апроксимаційних методів до вивчення граничних властивостей розв'язків одного класу диференціальних рівнянь.	103
24.	Попов Б.А. Харе Д.Е.Дж. Побудова ітераційних алгоритмів для обчислення обернених функцій. ....	106
25.	Прикарпатський А.К., Притула М.М., Єршенко О.О. The Lie-algebraic discrete approximations in computing analysis.....	113
26.	Столярчук В.К., Мартинюк П.М. Побудова дробово-раціональних поліномів, які здійснюють близьке до найкращого рівномірне наближення функцій Бесселя з цілим індексом, функції ймовірностей та деяких гіпергеометричних функцій.....	117
27.	Стороженко Э.А. Об обратимости неравенства С.Н.Бернштейна для комплексних полиномов. ....	120
28.	Сяський А.О., Сяський В.А. Метод колокації в плоских контактних задачах для пластин з підкріпленням криволінійним отвором.....	124
29.	Тадєєв П.О. Вплив педагогічних праць Є.Я.Ремеза на розвиток змісту сучасної математичної освіти в Україні.....	128
30.	Турбал Ю.В. Оцінка інтенсивностей пуассонівських потоків моделі радіоактивного забруднення. ....	130
31.	Харкевич Ю.І. Про наближення функцій класу $C^N$ лінійними середніми їх рядів Фур'є. ....	135
32.	Янчук П.С. Многочленно-сітковий спосіб наближеного розв'язування крайових задач. ....	139

П.О.Тадеев, кандидат фіз.-мат. наук (Рівне, педінститут)

## ВПЛИВ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦЬ Є.Я.РЕМЕЗА НА РОЗВИТОК ЗМІСТУ СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

**The pedagogical version of the meaning of approximate calculation is important aspect of the development of modern mathematical education. It is developed in Remez monography.**

Півстолітня наукова діяльність Євгена Яковича Ремеза пов'язана не лише з дослідженням в галузі чистої математики. Поряд з цим, ним опубліковано значну кількість праць з педагогіки математики: монографію “Логарифми та зв'язні з ними питання шкільної математики” [1], два підручники “Вступ до математичного аналізу” [2], “Математичний аналіз” [3], серію науково-методичних праць та історико-математичних досліджень, присвячених науковій та педагогічній спадщині М.В.Остроградського.

Знаходячись на постійній роботі в інституті математики Є.Я.Ремез працював по сумісництву в Київському педагогічному інституті та інституті педагогіки АПН України, про що свідчать публікації автора [4,5] та нариси історії інституту педагогіки [8]. Багато часу він приділяв редагуванню наукових записок Київського педагогічного інституту та виданню підручників з математичного аналізу.

Особливо цінною для педагогіки математики є названа вище монографія [1], в якій автор висвітлює принципові питання теорії та методики викладання логарифмів та логарифмічних обчислень в середній школі, які він розглядає в тісному зв'язку з наближеними обчисленнями. Значне місце в монографії займає питання введення ірраціональних чисел.

Ще раніше в статті [4] Є.Я.Ремез запропонував означення дійсного числа як “системи сумісних наближень з довільно малою амплітудою”. Ірраціональне число визначається ним системою своїх наближень, не тільки в розумінні наближеної оцінки, але перш за все в розумінні логічного означення. Наведене означення безпосередньо і найбільш послідовно узгоджується з широкою практикою наближених обчислень і допускає досить глибокі застосування до різних теоретичних і практичних задач. Виходячи з даного Є.Я.Ремезом означення дійсного числа І.Є.Шиманським була запропонована [7] нова методика введення ірраціональних чисел в школі.

На сучасному етапі розвитку математичної освіти особливої ваги набуває обґрунтування педагогічного значення наближених обчислень, яке за концепцією Є.Я.Ремеза зводиться до наступних принципових положень:

1. Проблема зв'язку змісту математичної освіти з життям частково розв'язується введенням наближених обчислень.
2. Застосування наближених обчислень з урахуванням похибок привчає учнів до самоконтролю і зміцнює самостійність думок.

3. За допомогою наближених обчислень можливий методичний перехід до питання про перевірку або ілюстрацію законів фізики чи геометричних задач засобами математичного моделювання.
4. Наближені обчислення сприяють розвитку функціонального мислення.
5. Наближені обчислення дозволяють здійснити новий підхід до введення ірраціональних чисел.

В монографії [1] Є.Я.Ремезом побудовано “саморобні” таблиці логарифмів. Цей результат перегукується з відомою методичною концепцією М.Ф.Кравчука відносно вивчення логарифмів [6]. Академіком Кравчуком також велике значення приділялось самостійному складанню учнями логарифмічних таблиць.

Виходячи з попередньо викладеного матеріалу, можна зробити такі висновки. Для оновлення змісту сучасної шкільної математичної освіти досить актуальною є система педагогічних принципів, які в практичній діяльності використовував Є.Я.Ремез:

- принцип науковості внавчання (новий підхід до введення поняття ірраціональних та дійсних чисел);
- принцип міцності засвоєння знань, формування умінь і навичок (застосування наближених обчислень до ілюстрації законів фізики та теорем геометрії);
- принцип доступності, дохідливості викладання (монографія [1] написана мовою, зрозумілою не тільки науковцям і викладачам, а й учням загальноосвітніх шкіл);
- принцип активності і свідомості навчання (введення елементів історизму під час вивчення логарифмів);
- принцип наочності (побудова учнями “саморобних” математичних таблиць).

1. Ремез Є.Я., Маєргоїз Д.М. Логарифми та зв'язані з ними питання шкільної математики.-К.: Радянська школа, 1949.-188с.
2. Ремез Є.Я. Вступ до математичного аналізу.-К.: Радянська школа, 1952.-228с.
3. Ремез Є.Я. Математичний аналіз.-К.: Радянська школа, 1959.
4. Ремез Є.Я. Системи наближень і основи теорії ірраціональних чисел // Наукові записки Київського педінституту.-К., 1939.-Т.2.-С.5-17.
5. Київський педінститут. Наукові записки./Під редакцією Є.Я.Ремеза.-К.,1941.-Т.5.
6. Кравчук М.Ф., Молінова Б. Новий метод викладання логарифмів в середній школі //Комуністична освіта.-К. 1936.-№1-2.-С.96-104.
7. Шиманський І.Є. Методика викладання ірраціональних чисел та теорія границь в середній школі //Наукові записки Київського педінституту //Серія педагогіки.-1950.-Т.10.-№2.-С.63-93.
8. Інститут педагогіки АПН України-70./Редкол.:М.Д.Ярмаченко (відп.ред) та ін.-К.: Пед думка.-1996.-177с.