



Digitally signed by
Technical Scientific
Library, TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity of
this document

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

ПРЕДЕЛЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ, ФУНКЦИЙ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РЯДОВ НА СХОДИМОСТЬ

Методические указания к практическим занятиям

**Chişinău
2023**

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ,
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА**

ДЕПАРТАМЕНТ МАТЕМАТИКА

**ПРЕДЕЛЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ, ФУНКЦИЙ
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РЯДОВ
НА СХОДИМОСТЬ**

Методические указания к практическим занятиям

**Chişinău
Editura „Tehnica-UTM”
2023**

CZU 517(076.5)

Ч-492

Работа была обсуждена и принята к изданию на заседании Совета Факультета Инженерной Механики, Промышленности и Транспорта от 19.06.2023 протокол № 7.

Методические разработки раздела “РЯДЫ” курса “Математический анализ 1” адресованы студентам первого курса университета очного и заочного обучения.

Необходимый теоретический материал иллюстрируется примерами и решенными задачами. По каждой теме приведены задачи для самостоятельного решения.

Авторы: конф. унив., др. Виктор Черний
лектор унив. О. Вакараш
лектор унив. А. Цуркану

Ответственный редактор: конф. унив., др. И. Лях

Рецензент: конф. унив., др. Л. Дохотару

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Черний, Виктор.

Пределы последовательностей, функций и их приложения для исследования рядов на сходимость: Методические указания к практическим занятиям / Виктор Черний, О. Вакараш, А. Цуркану; ответственный редактор И. Лях; Технический университет Молдовы, Факультет инженерной механики, промышленности и транспорта, Департамент математика.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2023. – 63, [1] p.

Aut. indicați pe verso f. de tit. – Bibliogr.: p. 63 (7 tit.). – 60 ex.

Bun de tipar 20.06.23

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie offset. Tipar RISO

Comanda nr. 67

MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168, UTM
MD-2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9, Editura „Tehnica-UTM”

ISBN 978-9975-45-949-5

© UTM, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Сходящие последовательности действительных чисел.....	3
1.1. Последовательности.....	3
1.2. Сходящиеся последовательности.....	4
1.3. Бесконечно малые последовательности.....	6
1.4. Бесконечно большие последовательности.....	9
1.5. Теоремы о пределах, связанные с арифметическим действиями над последовательностями.....	9
1.6. Неопределенные выражения.....	10
1.7. Примеры вычисления пределов и задачи для самостоятельного решения.....	11
2. Предел функции в точке.....	28
2.1. Примеры пределов элементарных функции.....	30
2.2. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.....	30
2.3. Примеры раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ (рациональные функции).....	31
2.4. Примеры раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ (иррациональные функции).....	33
2.5. Сравнения бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции.....	35
3. Числовые ряды.....	37
3.1. Примеры.....	38
3.2. Свойства сходящихся числовых рядов.....	39
3.3. Ряды с положительными членами.....	40
3.4. Знакопередающиеся ряды. Степени ряды.....	56
3.5. Функциональные ряды. Степени ряды.....	50
Литература.....	63

ЛИТЕРАТУРА

1. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. -М.: Наука, 1966.
2. Piscunov N., Calcul diferențial și integral, Vol. 1, Chișinău, 1991.
3. Șipaciov V., Matematica superioară, Chișinău, 1992.
4. Șerbațchi I., Analiză matematică (Probleme). Vol 2. Ed. Tehnica. Chișinău, 1998.
5. Сборник задач по математике для ВТУЗов, под редакцией Ефимова А. и Демидовича Б., Т.1, М., 1981.
6. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты). – М.: Высшая школа, 1983.
7. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике, под редакцией Рябушко А., Ч.1, Минск, 1991.