

# Теория на мярката и интеграла (интеграл на Лебег)

конспект

Хорариум: 3+0+0, един семестър

1. Интеграл на Риман. Основни свойства, преимущества и недостатъци. Интеграл на Лебег. Идея за дефиниция посредством суми на Лебег и мярка на множество
2. Мярка на Лебег върху правата. Основни свойства. Множества с мярка нула
3. Общо понятие за мярка. Измерими множества. Основни свойства
4. Измерими функции. Основни свойства
5. Интеграл на Лебег. Основни свойства
6. Граничен преход под знака на лебеговия интеграл
7. Метод на Каратеодори за конструкция на мярка
8. Функции с ограничена вариация. Основни свойства. Интеграл на Лебег-Стилтес
9. Произведение на мерки. Теорема на Тонели и Фубини. Мярка на Лебег в равнината и в крайно-мерно пространство
10. Знакопроменлива мярка. Теорема на Хан и Жордан за декомпозиция
11. Нормирани линейни пространства. Пространства на Лебег. Хилбертови пространства. Представяне на линейни функционали
12. Теорема на Радон-Никодим. Теорема на Лебег за декомпозиция на мярката
13. Диференцируемост почти навсякъде на монотонните функции
14. Абсолютно непрекъснати функции. Неопределен лебегов интеграл. Основна теорема на диференциалното и интегрално смятане

## Литература

1. Д. Дойчинов, Математически анализ в крайно-мерни пространства, Университетско издателство „Св. Кл. Охридски”, 1992.
2. Р. Леви, Диференциално и интегрално смятане на функции на много променливи, 2012.
3. И. П. Натансон, Теория на реалните функции, Наука и изкуство, София, 1971.
4. D. M. Bressoud, A Radical Approach to Lebesgue's Theory of Integration, Cambridge University Press, 2008.
5. Р. Н. Халмос, Measure Theory, Springer, 1950.
6. М. Е. Тейлор, Measure Theory and Integration, American Mathematical Society, 2006.