

Теория на мярката и интеграла (интеграл на Лебег)

конспект

Хорариум: 3+1+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 реалната права. Основни свойства
3. Общо понятие за мярка. Измерими множества. Основни свойства
4. Измерими функции. Основни свойства
5. Интеграл относно мярка. Основни свойства
6. Граничен преход под знака на интеграла
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 крайно-мерно пространство
10. Знакопроменлива мярка. Теорема на Хан и Жордан за декомпозиция
11. Пространства на Лебег
12. Теорема на Радон-Никодим. Теорема на Лебег за декомпозиция на мярката. Представяне на линейни функционали
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. Климент Охридски“, 1992.
2. Б. Драганов, Теория на мярката, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2022.
3. Р. Леви, Диференциално и интегрално смятане на функции на няколко променливи, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2015.
4. И. П. Натансон, Теория на реалните функции, Наука и изкуство, София, 1971.
5. S. Axler, Measure, Integration & Real Analysis, GTM, vol. 282, Springer, 2020.
6. D. M. Bressoud, A Radical Approach to Lebesgue's Theory of Integration, Cambridge University Press, 2008.
7. Р. Н. Халмос, Measure Theory, Springer, 1950.
8. М. Е. Тейлор, Measure Theory and Integration, American Mathematical Society, 2006.

доц. Борислав Драганов