

Шуменски университет
”Епископ Константин Преславски“

К О Н С П Е К Т

по ”Математически анализ I част“ за специалност ”Геодезия“ и
по ”Висша математика II част“ за специалностите
”Комуникационни и информационни системи“ и
”Сигналноохранителни системи и технологии“,
2014/2015 учебна година

1. Множества. Операции с множества.
2. Реални числа. Принцип за непрекъснатост. Модул.
3. Безкрайни числови редици. Сходимост.
4. Функции на една независима променлива – основни понятия, графика на функция, сложна функция.
5. Граница на функция – определение и свойства. Едностранны граници. Безкрайно малки и безкрайно големи функции.
6. Непрекъснатост на функция в точка – определение и свойства. Свойства на непрекъснатите функции в краен и затворен интервал.
7. Понятие за обратна функция. Основни елементарни функции.
8. Производна на функция – определение, геометричен и механичен смисъл. Основни правила за диференциране. Производни на основните елементарни функции.
9. Диференцируемост на функция. Производни и диференциали от по-висок ред.
10. Основни теореми на диференциалното смятане: теореми на Рол, Лагранж и Коши.
11. Разкриване на неопределености. Теореми на Лопитал.
12. Формула на Тейлър.
13. Монотонност и локален екстремум на функция.
14. Изпъкнали и вдлъбнати функции. Инфлексни точки.

15. Неопределен интеграл - определение и свойства. Таблица на основните интеграли.

16. Основни методи за интегриране. Интегриране на някои класове функции.

17. Определен интеграл - определение на Риман. Необходимо условие за интегрируемост на функция.

18. Определен интеграл - определение на Дарбу. Еквивалентност на определенията.

19. Класове интегрируеми функции. Свойства на определения интеграл.

20. Интеграл с променлива горна граница. Формула на Лайбниц - Нютон.

21. Интегриране по части и смяна на променливите в определения интеграл.

22. Някои геометрични и физични приложения на определения интеграл.

23. Несобствени интеграли. Критерии за сравнение.

24. Функции на две и повече променливи - основни понятия, граница и непрекъснатост.

25. Частни производни от първи ред. Диференцируемост на функция на две и повече променливи.

26. Диференциране на сложна функция. Производна по направление. Градиент.

27. Частни производни и диференциали от по-висок ред. Локален екстремум на функция на две променливи.