

Испитна питања из Анализе 2 (И смер)

1. Примитивна функција и неодређени интеграл. Основна правила (линеарност, парцијална интеграција, смена променљиве).
2. Интеграција рационалних функција.
3. Интеграција тригонометријских функција.
4. Интеграл $\int \sqrt{1-x^2}dx$, $\int \sqrt{x^2-1}dx$, $\int \sqrt{1+x^2}dx$.
5. Одређени (Кошијев) интеграл, дефиниција и основна својства.
6. Теорема о средњој вредности интегралног рачуна.
7. Диференцирање и интеграција. Њутн–Лајбницова формула и последице (парцијална интеграција, смена променљиве).
8. Површина равне фигуре.
9. Дужина криве.
10. Запремина обртног тела.
11. Површина омотача обртног тела.
12. Несвојствени интеграл, дефиниција и примери.
13. Несвојствени интеграл – поредбени принципи. Примери.
14. Гама и Бета функција.
15. Риманов интеграл.
16. Редови. Основна својства. Кошијев принцип конвергенције. Примери.
17. Редови са позитивним члановима. Поредбени принципи. Примери.
18. Кошијев корени критеријум. Примери.
19. Даламберов критеријум. Примери.
20. Интегрални тест конвергенције редова.
21. Лајбницов критеријум. Примери.
22. Апсолутна и условна конвергенција редова.
23. Функционални низови, равномерна конвергенција. Примери.
24. Функционални редови, равномерна конвергенција. Примери.
25. Кошијев критеријум конвергенције за функционалне низове и редове.
26. Вајерштрасов критеријум конвергенције за функционалне низове и редове.
27. Теорема о замени места два лимеса. Теорема о замени места суме и лимеса.

28. Теорема о замени места лimesа и интеграла. Теорема о замени места суме и интеграла.

29. Теорема о диференцирању граничне функције функционалног низа и реда.

30. Степени редови. Полупречник конвергенције. Примери.

31. Коши-Адамарова теорема (за конвергенцију степених редова)

32. Равномерна конвергенција степених редова. Последице: непрекидност, диференцирање и интеграција.

33. Тејлоров ред функције. Аналитичка функција.

34. Развој елементарних функција у Маклоренов ред.

35. Пред-Хилбертов простор. Примери. Коши-Шварцова неједнакост. Неједнакост Минковског.

36. Норма, ортонормирани системи. Примери. Питагорина теорема.

37. Фуријеови коефицијенти. Беселова неједнакост. Фуријеов ред.

38. Потпуни ортонормирани систем. Парсевалова једнакост.

39. Пред-Хилбертов простор $C_0([-\pi, \pi])$.