

Испитна питања из Анализе 1 (Математика)

-прелиминарна верзија која ће се мењати и служи само као кратак преглед онога што смо прешли на предавањима-

1. Скупови, релације, функције.
2. Супремум и инфимум скупа. Аксиома супремума.
3. Бројност скупа.
4. Заснивање поља реалних бројева.
5. Поље комплексних бројева.
6. Елементарне функције.
7. Непрекидне функције. Основна својства.
8. Врсте прекида. Непрекидност и монотоност.
9. Теорема о међувредности.
10. Вајерштрасова теорема за непрекидне реалне функције.
11. Равномерна непрекидност.
12. Непрекидност елементарних функција.
13. Гранична вредност функције и особине.
14. Гранична вредност низа и особине. Веза са лимесом функције.
15. Поднизови и Болцано-Вајерштрасова теорема.
16. Основни лимеси.
17. Кошијев услов конвергенције.
18. Асимптотске релације.
19. Извод, диференцијабилност и особине диференцијабилних функција.
20. Теореме о средњој вредности диференцијалног рачуна.
21. Лопиталова правила.
22. Тејлорова формула.
23. Изводи, монотоност и екстремуми функција.
24. Конвексне функције.
25. Примитивна функција и неодређени интеграл.
26. Риманов интеграл.
27. Потребни и довољни услови интеграбилности.

28. Основна теорема интегралног рачуна.
29. Интеграбилност и скупови мере нула.
30. Интеграција по произвољном скупу.
31. Својства Римановог интергала.
32. Њутн-Лајбницова формула и последице.
33. Теореме о средњој вредности за Риманов интеграл.
34. Примене интеграла.
35. Дефиниција и особине несвојствених интеграла.
36. Критеријуми конвергенције несвојствених интеграла.
37. Несвојствени интергал са више сингуларитета и главна вредност.
38. Функције ограничене варијације и Риман-Стилтјесов интеграл.
39. Својства и израчунавање Риман-Стилтјесовог интеграла.
40. Заснивање елементарних функција помоћу интеграла.
41. Функције са вредностима у векторском простору.
42. Редови - дефиниција, особине и примери.
43. Редови са позитивним члановима, Поредбени, Кошијев и Даламберов критеријум.
44. Редови са произвољним члановима - Лајбницов, Абелов и Дирихлеов критеријум.
45. Риманова теорема.
46. Степени редови - дефиниција и непрекидност.
47. Диференцирање степеног реда и представљање функција степеним редовима.