

## ВЪПРОСНИК ПО МАТЕМАТИЧЕСКИ АНАЛИЗ – ЧАСТ ПЪРВА

1. Множество на реалните числа. Числови редици
2. Граница и непрекъснатост на функция. Свойства на функции, определени в ограничен затворен интервал.
3. Монотонни и обратни функции. Видове прекъсвания
4. Производна на функция
5. Производни на основните елементарни функции
6. Производни и диференциали от по-висок ред. Едностранны и безкрайни производни
7. Теорема на Ферма и Рол
8. Теорема на Лагранж и Коши. Правило на Лопитал
9. Формули на Тейлър и Маклорен
10. Изследване на функция – монотонност и екстремуми
11. Изследване на функция – изпъкналост и инфлексни точки. Асимптоти
12. Неопределен интеграл – определение и основни свойства. Смяна на променливата
13. Неопределен интеграл – непосредствено интегриране и интегриране по части
14. Рационални функции. Интегриране на елементарни дроби
15. Интегриране на рационални функции. Интегриране на някои ирационални и тригонометрични функции
16. Определен интеграл – суми на Дарбу
17. Необходими и достатъчни условия за интегрируемост. Геометрична интерпретация на интеграла
18. Основни свойства на интеграла. Интеграл с произволни граници
19. Интегралът като функция на горната си граница. Теорема на Нютон-Лайбниц
20. Интегриране по части и смяна на променливата при определен интеграл
21. Дължина на крива и лице на равнинна фигура
22. Обем и лице на околна повърхнина на ротационно тяло
23. Принцип на Кавалиери за лица и обеми
24. Несобствени интеграли
25. Числено пресмятане на определен интеграл