

## КОНСПЕКТ

1. Множества. Операции с множества.
2. Реални числа. Точна горна и долна граница.
3. Функции, графики. Обрато изображение.
4. Граници на редици. Аритметични действия със сходящи редици.
5. Монотонни редици. Неперово число.
6. Точка на съгъстяване, подредици. Теореме на Болцано-Вайерщрас и Кантор.
7. най-голяма и най-малка точка на съгъстяване на ограничена редица. необходимо и достатъчно условие за сходимост на редица.
8. Граници на функции. вивалентност на дефинициите на Хайне и Коши. Свойства на границите.
9. Лева и дясна граница на функция. Границите  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  и  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{1/x}$ .
10. Граници на функции при  $x \rightarrow +\infty$  и  $x \rightarrow -\infty$ . Функции, клонящи към  $+\infty$  и  $-\infty$ . Асимптоти.
11. Непрекъснатост на функции. Свойства на непрекъснатите функции.
12. Непрекъснатост на функции в краен затворен интервал. Равномерна прекъснатост. Липшицеви функции.
13. Производни на функции. Свойства. Геометричен смисъл.
14. Диференциал. Диференциране на съставна функция. Производни на елементарните функции.
15. Теореме на Рол, за крайните нараствания, на Коши.
16. Правило на Лопитал.
17. производни от по-висок ред.
18. Формула на Тейлър. Остатъчен член във формата на Лагранж и Коши.
19. Редове на Тейулър за някои елементарни функции.
20. Локални екстремуми. Необходими и достатъчни условия.
21. Изпъкнали функции. критерии за изпъкналост.
22. Примитивна на функция, неопределен интервал. Техника на интегриране по части, смяна на променливата.
23. Интегриране на специални класове от функции.
24. Определен интеграл. Дефиниции на Дарбу и Риман. Критерий на Дарбу за интегрируемост.
25. Свойства на определените интеграли. Интегриране на неравенства.
26. теорема на Лайбниц и Нютон. правило за пресмятане на определен интеграл.
27. Теорема за средните стойности.
28. Смяна на променливите и интегриране по части при определените интеграли. остатъчен член на формулата на Тейлър в интегрална форма.