

КОНСПЕКТ

МАТЕМАТИЧЕСКИ АНАЛИЗ - ВТОРА ЧАСТ

1. Обикновени диференциални уравнения - основни понятия, съставяне на уравнения, уравнения с отделящи се променливи.
2. Хомогенни диференциални уравнения и свеждащи се към тях.
3. Линейни диференциални уравнения, уравнения на Бернули и Рикати.
4. Точни диференциални уравнения, интегриращ множител. Някои типове уравнения от n -ти ред.
5. Начална задача за диференциално уравнение от n -ти ред. Теорема за съществуване и единственост.
6. Линейни хомогенни и нехомогенни диференциални уравнения от n -ти ред - общи решения.
7. Линейни хомогенни диференциални уравнения с постоянни коефициенти. Уравнение на Ойлер.
8. Намиране на частно решение на линейни нехомогенни уравнения с променливи и постоянни коефициенти.
9. Гранични задачи и задачи за собствени числа и собствени функции при линейни уравнения.
10. Линейни хомогенни и нехомогенни системи обикновени диференциални уравнения от първи ред - основни понятия, общи решения, метод на Лагранж за намиране на частно решение на нехомогенна система. Връзка с линейни диференциални уравнения от n -ти ред.
11. Начална задача за система обикновени диференциални уравнения от първи ред - теорема за съществуване и единственост; устойчивост по Ляпунов, устойчивост на точка на покой на линейна система.
12. Непрекъснати и гладки криви, векторна функция на скаларен аргумент. Кривина и торзия при представяне на крива относно естествен параметър. Триедър на Френе.
13. Мярка на множество в равнината и пространството, дефиниция и свойства на многократен интеграл; приложения в механиката.
14. Свеждане на двойни и тройни интегрални към повторни, обем на цилиндрично множество.
15. Смяна на променливите при двоен и троен интеграл. Лице на повърхнина - дефиниция и пресмятане.
16. Несобствени интегрални.
17. Ориентация върху крива линия. Криволинеен интеграл от първи род - свойства и приложения в механиката и геометрията.
18. Криволинеен интеграл от втори род - свойства и приложения в механиката; независимост от пътя на интегриране.
19. Формула на Грийн.
20. Интегрални по повърхнина от първи род - свойства и приложения в механиката.
21. Интегрални по повърхнина от втори род - свойства и приложения.
22. Интегрални формули на Стокс и на Остроградски-Гаус.

доц. С. Стефанов