

КОНСПЕКТ по приложна математика

1. Числови редове – основни понятия, сходимост, необходимо условие за сходимост. Геометричен и хармоничен ред.
2. Действия със сходящи редове. Сравняване на редове с неотрицателни членове.
3. Критерии на Даламбер и Коши за сходимост на редове с положителни членове.
4. Интегрален критерий на Коши.
5. Алтернативни редове. Критерий на Лайбниц. Абсолютно и условно сходящи редове.
6. Функционални редове. Равномерна сходимост, критерии. Почленно интегриране и диференциране на равномерно сходящи редове.
7. Степенни редове. Радиус на сходимост. Формули за радиуса на сходимост.
8. Ред на Тейлър. Форми на остатъка на тейлъров ред.
9. Развиване в ред на Маклорен на някои елементарни функции. Биномен ред.
10. Ортогонални системи от функции. Ред на Фурие. Вид на коефициентите в случай на четна и нечетна функция.
11. Свойство на коефициентите на реда на Фурие. Основна теорема за сходимост. Ред на Фурие в произволен интервал.
12. Множества в комплексната равнина. Редици и редове от комплексни числа, сходимост.
13. Степенни редове в комплексната област, кръг и радиус на сходимост. Дефиниция на някои елементарни функции чрез степенен ред. Формула на Ойлер.
14. Функция на комплексна променлива – непрекъснатост и производна. Аналитични функции и условия на Коши – Риман за аналитичност.
15. Интеграл от функция на комплексна променлива. Теорема на Коши.
16. Интегрални формули на Коши. Пресмятане на някои реални интеграли.
17. Ред на Лоран. Теорема за резидуумите. Пресмятане на някои типове несобствени интеграли.
18. Елементи на комбинаториката. Класическа дефиниция за вероятност. Примери.
19. Събиране и умножение на вероятности. Условна вероятност, формула за пълната вероятност. Формула на Бейз.
20. Случайни величини, разпределения, независимост. Математическо очакване и дисперсия.

доц. С. Стефанов