

КОНСПЕКТ

по „Числени методи на анализа“,
спец. „Приложна математика“. II курс

1. Интерполационна формула на Лагранж. Оценка на грешката.
2. Полиноми на Чебишов. Минимизиране на грешката при интерполация.
3. Разделени разлики. Интерполационна формула на Нютон. Лема на Стефенсън.
4. Крайни разлики. Интерполационни формули с крайни разлики.
5. Интерполационна задача на Ермит. Съществуване и единственост на решението. Интерполационен полином на Ермит с двукратни възли.
6. Разделени разлики с кратни възли. Приложение за намиране на интерполационния полином на Ермит. Непрекъснатост на разделената разлика.
7. Системи на Чебишов. Интерполиране с тригонометрични полиноми. Случай на равноотдалечени възли.
8. Бързо преобразование на Фурие.
9. Сплайн-функции. Интерполиране с кубични сплайни. Теорема на Холидей.
10. В-сплайни. Свойства. Теорема за базата. Рекурентна връзка.
11. Приближения в линейни нормирани пространства. Съществуване на елемент на най-добро приближение. Условие за единственост.
12. Равномерно приближение на непрекъснати функции с алгебрични полиноми. Теорема на Чебишов за алтернатива. Единственост на полинома на най-добро равномерно приближение.
13. Полиноми на Берищайн. Теорема на Вайерщрас. Втора теорема на Вайерщрас.
14. Ортогонални полиноми. Свойства. Примери на ортогонални редици.
15. Приближения в хилбертови пространства. Характеризация на елемента на най-добро приближение. Средноквадратични приближения. Метод на най-малките квадрати.
16. Числено диференциране. Оценка на грешката. Основни формули.
17. Интерполационни квадратурни формули. Оценка на грешката. Квадратурни формули на правоъгълника, трапеца и Симпсън. Съставни квадратурни формули.
18. Квадратурна формула на Гаус. Теорема за съществуване, единственост и характеризация на възлите. Оценка на грешката. Стандартна гаусова формула.
19. Метод на свиващите изображения. Ред на сходимост на итерационен процес. Методи на хордите, секущите и Нютон.
20. Числено решаване на системи от нелинейни уравнения. Метод на простата итерация. Метод на Нютон. Сходимост.

Юни 2014 г.

доц. д-р Л. Милев