

Конспект по „Числен анализ”

за студентите от III курс, първи поток, специалност „Компютърни науки”

1. Интерполационна формула на Лагранж. Представяне на грешката
2. Полиноми на Чебишов. „Минимизиране” на грешката при интерполиране
3. Разделени разлики. Интерполационна формула на Нютон
4. Крайни разлики. Интерполационни формули на Нютон с крайни разлики за интерполиране напред и назад
5. Интерполационна задача на Ермит. Формула за интерполационния полином на Ермит при кратност 2 на всички интерполационни възли
6. Разделени разлики с кратни възли. Формула за интерполиране по Ермит с разделени разлики
7. Системи на Чебишов. Интерполиране с тригонометрични полиноми
8. Сплайн функции. Интерполиране с кубични сплайни. Теорема на Холидей
9. Метод на прогонката за решаване на системи линейни уравнения с тридиагонална матрица
10. Приложение на кубични сплайни за решаване на гранична задача за обикновено диференциално уравнение от втори ред
11. В-сплайни – основни свойства, теорема за построяване на базис от В-сплайни. Основна рекурентна връзка
12. Най-добри приближения в линейни нормирани пространства
13. Най-добри равномерни приближения с алгебрични полиноми. Лема на Вале-Пусен, теорема на Чебишов за алтернанса
14. Модул на непрекъснатост на функция, полиноми на Бернщайн. Теорема на Вайерщрас
15. Ортогонални полиноми, основни свойства
16. Приближения в Хилбертови пространства. Метод на най-малките квадрати, най-добри средноквадратични приближения с алгебрични полиноми
17. Числено диференциране
18. Интерполационни квадратурни формули. Квадратурни формули на правоъгълниците, трапеците и Симпсон, представяне и оценка на грешките им. Съставни квадратурни формули
19. Квадратурни формули от Гаусов тип (формули на Гаус, Радон и Лобато). Представяне на грешката
20. Метод на свиващите изображения за числено решаване на нелинейни уравнения. Ред на сходимост на итерационен процес
21. Методи на хордите, секущите и допирателните (Нютон) за числено решаване на нелинейни уравнения