

ВИСШЕ ТРАНСПОРТНО УЧИЛИЩЕ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”

Утвърждавам:

Ръководител на катедра “Математика и информатика”:

доц. д-р...../О. Касабов/

Конспект по Математически методи за инженерни изследвания Специалности “Транспортна техника и технологии” и “Инженерна логистика и строителна техника” ОКС “МАГИСТЪР”

1. Грешки при числените пресмятания. Абсолютна и относителна грешка. Разстояния между функции.
2. Интерполационна задача на Лагранж. Формула на Лагранж.
3. Интерполационна формула на Нютон с крайни разлики.
4. Сплайн-функции. Интерполиране с линейни сплайни. Кубична сплайн-интерполация. Параметрични сплайни.
5. Метод на най-малките квадрати за приближаване на данни и решаване на преопределени системи.
6. Най-добри средноквадратични приближения.
7. Числено решаване на нелинейни уравнения. Метод на разполовяването, метод на хордите, метод на Нютон. Метод на простата итерация.
8. Метод на Нютон за приближено решаване на системи нелинейни уравнения.
9. Числено диференциране.
10. Едностъпкови методи. Метод на Ойлер за ОДУ и СОДУ.
11. Предикторно-коректорни методи. Метод на Адамс.
12. Многостъпкови методи. Метод на Рунге-Кута за ОДУ и СОДУ.
13. Решаване на ОДУ с гранични условия.
14. Диференчни методи за решаване на ЧДУ.
15. Операционно смятане. Оператор на Лаплас. Свойства. Таблица с образите на някои функции.
16. Обратна трансформация на Лаплас. Определяне на оригинала на функция по нейното изображение.
17. Основни приложения. Решаване на линейни ОДУ и СОДУ с постоянни коефициенти.
18. Математическо оптимизиране. Основни понятия и задачи.
19. Задача на линейното оптимизиране. Транспортна задача.
20. Градиентни методи.

Конспектът е утвърден на заседание на Катедрен съвет при катедра “МИ” с протокол N7 /29.09.2003 г.