

Вопросы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 05.13.18

1. Системы линейных алгебраических уравнений и их исследование.
2. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
3. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения и системы.
4. Фундаментальная система решений.
5. Метод вариации постоянных для решения неоднородных уравнений.
6. Числовые ряды. Признаки сходимости.
7. Ряды Фурье.
8. Преобразование Фурье.
9. Дискретные и непрерывные случайные величины.
10. Функция распределения.
11. Числовые характеристики.
12. Статистическая выборка.
13. Точечные и интервальные оценки математического ожидания и дисперсии.
14. Численное интегрирование.
15. Численные решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге – Кутты.
16. Дискретное преобразование Фурье.
17. Ортонормированность дискретного базиса и зависимость погрешности интерполяции от степени гладкости функции
18. Интерполяция функций с помощью сплайнов.
19. Техника построения сплайнов
20. Численные методы решений интегральных уравнений Фредгольма второго рода
21. Численные методы решения краевых задач для дифференциальных уравнений.
22. Динамическое программирование.
23. Задача об эффективном перемножении матриц.
24. Реляционные БД. Отношения и связи между ними.
25. Оператор SELECT и реализация с его помощью операций реляционной алгебры

26. Сбалансированные деревья поиска: Операции добавления и удаления информации. Оценки эффективности
27. Алгоритмы сортировки массивов. Сортировка вставками, сортировка слиянием, “быстрая” сортировка. Оценки эффективности
28. Машины Тьюринга.
29. Представление арифметических функций машинами Тьюринга. Тезис Черча.
30. Параллельные вычисления.