

## Экзаменационные вопросы по вычислительной математике

1. Виды погрешностей при вычислениях.
2. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Отделение корней уравнения.
3. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Метод касательных
4. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Метод дихотомии.
5. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Метод хорд.
6. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации.
7. Решение нелинейных алгебраических уравнений. Метод Ньютона.
8. Норма матрицы. Сходимость последовательностей векторов и матриц
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.
10. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации и метод Зейделя
11. Решение систем нелинейных уравнений. Метод простой итерации и метод Зейделя.
12. Решение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона.
13. Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
14. Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Ньютона.
15. Конечные разности и их свойства.
16. Интерполирование функции. Сплаины.
17. Численное дифференцирование.
18. Собственные вектора и собственные числа матриц.
19. Численное интегрирование. Метод прямоугольников.
20. Численное интегрирование. Метод трапеций.
21. Численное интегрирование. Метод Симпсона.
22. Аппроксимация функций. Построение аппроксимационного многочлена методом наименьших квадратов.
23. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений (задачи Коши). Метод Эйлера. Уточненный метод Эйлера.
24. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений (задачи Коши). Метод Адамса
25. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений (задачи Коши). Метод Рунге-Кутта.
26. Одномерная оптимизация. Метод половинного деления.
27. Одномерная оптимизация. Метод золотого сечения
28. Многомерная оптимизация. Метод покоординатного поиска
29. Многомерная оптимизация. Метод градиентного поиска
30. Многомерная оптимизация. Метод случайного поиска
31. Условная оптимизация. Метод множителей Лагранжа
32. Условная оптимизация. Метод штрафных функций
33. Условная оптимизация. Метод проекции градиента