

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой А и ММ

 Х.А. Мамадалиев

24.12.2024г.

**ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ  
ПО ПРЕДМЕТУ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»**

1	Математическое моделирование. Теория ошибок и привести примеры.
2	Шаги по решению задачи в высшей математики и привести примеры.
3	Математическое моделирование. Теория ошибок (абсолютные).
4	Математическое моделирование. Теория ошибок (относительные).
5	Источники ошибок, их выявление и устранение в примерах.
6	Метод линейного разложения при вычислении приближенного значения функции.
7	Разделение корней задач. Метод бисекции и привести примеры.
8	Источники ошибок задач. Ошибки округления и привести примеры.
9	Сумма градуированного ряда и тригонометрических задач.
10	Нелинейные уравнения и методы их решения (вычислить все методы).
11	Метод хорда решения нелинейных уравнений и суть его работы.
12	Метод касательных решения нелинейных уравнений и суть его работы.
13	Метод хорда решения линейных уравнений и суть его работы.
14	Метод касательных решения линейных уравнений и суть его работы.
15	Метод касательных (Ньютона) решения линейных уравнений.
16	Метод касательных (Ньютона) решения нелинейных уравнений.
17	Простая итерация (простая последовательность) и метод Вегштейна.
18	Решение системы линейных уравнений простым итерационным методом.
19	Решение системы линейных уравнений методом Ньютона.
20	Точные методы для систем линейных алгебраических уравнений.
21	Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.
22	Решение системы нелинейных уравнений простым итерационным методом.
23	Решение системы нелинейных уравнений методом Ньютона.
24	Точные и приближенные методы для систем линейных алгебраических уравнений.



25	Алгоритм работы метода обратной матрицы (второго и третьего порядка).
26	Метод Жордана-Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.
27	Метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений.
28	Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, Метод Зейделя.
29	Простой итерационный метод и ее применения в системах линейных алгебраических уравнений.
30	Внешний вид для равных промежутков времени и их применения.
31	Внешний вид для неравных интервалов и их применения.
32	Задачи интерполяции и ее применения в разных задачах.
33	Задачи экстраполяции и ее применения в разных задачах.
34	Интерполяционный множитель Лагранжа и ее применения.
35	Интерполяционный множитель Лагранжа. Внешний вид для равных промежутков времени.
36	Интерполяционный множитель Ньютона и ее применения.
37	Методы численно-приближенного вычисления определенных интегралов.
38	Представление расчетов площади и объема определенными интегралами.
39	Внешний вид для равных и неравных интервалов.
40	Замена табличных функций аналитическими по методу наименьших квадратов.
41	Геометрический смысл определенного интеграла и ее применения.
42	Методы вычисления определенного интеграла и ее применения.
43	Методы трапеций Симпсона ее решения и применения.
44	Метод Монте-Карло для вычисления определенных интегралов.
45	Метод прямоугольников и рабочий алгоритм и привести примеры.
46	Алгоритмы работы методов, оценка количества их ошибок.
47.	Этапы по решению задачи в высшей математике и применения.
48	Сформулируйте условие сходимости итерационного метода.
49	Способ деления дуги на две и условия его использования.
50	Ряд Тейлора, погрешность и ее применения в тригонометрических задачах.
51	Метод Лобачевского и ее применения. Примеры
52	Итерационный метод при приближенном расчете решения системы линейных уравнений.



53	Разница между методом итерации и методом итерации Зейделя?
54	Математическое моделирование. Теория ошибок.
55	Ряд Маклорена ее погрешность и применения в степенной ряд. Примеры
56	Метод Лобачевского и применения в практических задачах.
57	Дать представление о методе Ньютона и хорда и привести примеры.
58	Что такое метод Обратной матрицы решения системы линейных уравнений? Примеры
59	Ряд Маклорена и ее применения в тригонометрических задачах. Примеры
60	Решение системы нелинейных уравнений простым итерационным методом.
61	Решение системы нелинейных уравнений методом Ньютона. Примеры
62	Геометрический смысл определенного интеграла квадратичной функции.
63	Метод Монте-Карло для вычисления определенных интегралов. Примеры
64	Внешний вид для равных интервалов и привести примеры.
65	Геометрический смысл определенного интеграла тригонометрической функции.
66	Представление расчетов площади и объема определенными интегралами.
67	Условие сходимости итерационного метода Зейделя?
68	Как определяется начальное приближение и привести примеры
69	Ошибки при решении системы нелинейных уравнений методом Ньютона.
70	Ошибки метода Зейделя и его усовершенствование.
71	Объяснить суть проблемы интерполяции и привести примеры.
72	Написать полиномы Лагранжа второго и третьего порядка.
73	Правило выбора интерполяционного полинома Лагранжа и его значение.
74	Правило Ньютона выбора интерполяционного многочлена и его значение.
75	Написать полиномы Ньютона второго и третьего порядка.
76	В чем разница между правилами выбора интерполяционного полинома Лагранжа и Ньютона? Объяснит примерами.
77	Использование интерполяционной формулы Ньютона при численном дифференцировании.
78	Объяснить суть метода наименьших квадратов и привести примеры.
79	Объяснить правило нахождения линейных и параболических отношений методом наименьших квадратов.
80	В каких случаях точный интеграл является приближенным?
81	Как найти точки деления интервала и привести примеры.

82	Математическое моделирование. Объясните метод и формулу прямоугольника.
83	Как оценить погрешности приближенных вычислений определенного интеграла?
84	Объяснить, чем метод Симпсона отличается от других методов.
85	Метод формулы трапеций и понятие математической модели.
86	В чем особенность метода последовательного приближения?
87	Объяснить преимущества и недостатки деления отрезка пополам на примерах.
88	Каково условие существования корня нелинейного уравнения
89	Как найти начальное приближение в методе испытаний
90	Как повысить точность приближенного расчета при вычислении определенного интеграла?
91	Какие существуют способы решения системы нелинейных уравнений?