

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой А и ММ

 Х.А. Мамадалиев

24.12.2024г.

**ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ
ПО ПРЕДМЕТУ «ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ИСЧИСЛЕНИЯ 1»**

1. Роль и значение практических пакетов в математических вычислениях.
2. О программе Maple (Общее представление).
3. Обыкновенное дифференциальное уравнение и его решение в Maple.
4. Запуск пакета практических программ Maple, его основные возможности и интерфейс.
5. Графическая среда в Maple и её использование.
6. Возможности и недостатки современных математических пакетов.
7. Функции пакета dsolve. Приведите примеры.
8. Типы данных в Maple и их компоненты.
9. Основные математические объекты в Maple.
10. Функции пакета Plot3d. Приведите примеры.
11. Классы математических вычислений, их цель и задачи.
12. Функции пакета odeplot. Приведите примеры.
13. Использование программы Maple для работы с графиками (рассмотрение возможностей plot)
14. Решение задач на дифференциальные уравнения в Maple (аналитический подход).
15. Функции пакета Plot2d. Приведите примеры.
16. Работа с командами в Maple.
17. Решение дифференциальных уравнений.
18. Использование графиков в математических вычислениях.
19. Выполнение операций раскрытия скобок, разложения многочлена на множители, избавления от иррациональности с использованием средств.
20. Операции над списками, множествами и многочленами.
21. Замена в выражениях, изменение типов и вычисление с использованием средств.
22. Методы решения систем линейных уравнений (матрицы и др.).
23. Решение интегралов в математических вычислениях.
24. Решение задач линейной алгебры. Решение и анализ в Maple.
25. Основные возможности команды Plot в Maple.
26. Графическая среда и её использование.
27. Применение инструментов для решения уравнений и неравенств.
28. 2D (двухмерный) и 3D (трехмерный) графические среды.
29. Решение уравнений с одним неизвестным.
30. Построение и вычисление геометрических фигур.
31. Выполнение операций сложения, вычитания, деления и умножения, примеры простых и сложных задач.
32. Ввод матрицы и получение решений (в пакете Maple)
33. Вычисление детерминанта, методы (в пакете Maple)
34. Вычисление обратной матрицы (в Maple).
35. Построение функций и процесс их вычисления (в Maple).

36. Роль и значение практических пакетов в математических вычислениях.
37. Обзор современных математических систем: MathCAD, Maple, MatLab, Mathematica.
38. Классы математических вычислений, их цель и задачи. Тенденции развития систем компьютерной алгебры.
39. Знакомство с Maple. Пользовательский интерфейс.
40. Решение задач математического анализа в Maple.
41. Решение алгебраических задач в Maple.
42. Решение нелинейных уравнений и систем уравнений в Maple.
43. Задача аппроксимации функций в Maple.
44. Элементы программирования в Maple.
45. Решение задач на дифференциальные уравнения в Maple.
46. Возможности системы Maple. Состав окна интерфейса.
47. Типы данных и работа с ними.
48. Практика математического анализа в Maple.
49. Работа с решениями в математических вычислениях с использованием команды Plot, получение результата
50. Использование практических пакетов для математических и прикладных вычислений. Обзор MathCAD, Maple, MatLab, Mathematica.
51. Задачи линейной алгебры. Оптимизация и регрессия.
52. Решение дифференциальных уравнений (условии).
53. Операции над векторами в пакете LinearAlgebra.
54. Решение дифференциальных уравнений.
55. Общий вид команд системы Maple.
56. Визуализация вычислений.
57. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
58. Вид для равных интервалов.
59. Методы выделения корней алгебраических и трансцендентных уравнений и приближённого решения (метод Ньютона).
60. Операции над векторами в пакете linalg.
61. Операции с определителями.
62. Методы выделения корней алгебраических и трансцендентных уравнений и их приближённого вычисления
63. Роль практических пакетов в математических вычислениях.
64. Пользовательский интерфейс и вид в Maple
65. Элементы программирования в Maple.
66. Примените команд eval, evalf к логарифмическим выражениям.
67. Решение задач на дифференциальные уравнения в Maple.
68. Отображение общего решения обыкновенные дифференциальных уравнений в аналитическом виде.
69. Возможности системы Maple. Структура работы.
70. Типы данных и работа с ними.
71. Ввод и использование различных операций.
72. Практика математического анализа в Maple.
73. Применение операций в упрощённом виде.
74. Приведите примеры применения команд whattype, inequation.
75. Методы ввода и использования для графического отображения
76. Методы простых итераций для приближённого решения систем линейных алгебраических уравнений.
77. Метод Зейделя для приближённого решения систем линейных алгебраических уравнений.

78. Решение дифференциальных уравнений. Анализ аналитических и численных решений.
79. Примеры применения команд solve, Envalsolution к тригонометрическим уравнениям и неравенствам.
80. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.
81. Решение дифференциальных уравнений с использованием команды diff.
82. Решение дифференциальных уравнений с использованием команды dsolve.
83. Визуализация вычислений. Решения и графики.
84. Меню Maple и их использование.
85. Типы данных в Maple и их компоненты.
86. Методы использования основных математических объектов системы Maple.
87. Переменные в Maple. Алгоритмы ввода.
88. Команда упрощения (simplify).
89. Применение команд map() и subs() для проверки решений уравнений.
90. Разложение многочлена на множители.
91. Объединение выражений, упрощение подобных членов, избавление от иррациональности.
92. Типы уравнений и неравенств.
93. Приведите примеры применения команд map, subs, unapply к рациональным уравнениям.
94. Арифметические операции над матрицами.