

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Необходимые и достаточные условия безусловного экстремума.
2. Схема исследования функций на безусловный экстремум.
3. Необходимые и достаточные условия условного экстремума. Ограничения типа равенств.
4. Необходимые и достаточные условия условного экстремума. Ограничения типа неравенств.
5. Необходимые и достаточные условия условного экстремума. Смешанные ограничения.
6. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы первого порядка. Метод градиентного спуска с постоянным шагом.
7. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы первого порядка. Метод наискорейшего градиентного спуска.
8. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы первого порядка. Метод покоординатного спуска.
9. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы первого порядка. Метод Гаусса–Зейделя.
10. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы первого порядка. Метод сопряженных градиентов.
11. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы второго порядка. Метод Ньютона.
12. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы второго порядка. Метод Ньютона и его модификации: метод Ньютона–Рафсона, упрощенный метод Ньютона, метод Ньютона–Марквардта.
13. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы одномерной минимизации. Методы нулевого порядка. Метод дихотомии.
14. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы нулевого порядка. Методы одномерной минимизации. Метод золотого сечения.
15. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы нулевого порядка. Методы одномерной минимизации. Метод квадратичной интерполяции-экстраполяции.
16. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы нулевого порядка. Метод конфигураций.
17. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы нулевого порядка. Метод деформируемого многогранника.
18. Численные методы поиска безусловного экстремума. Методы нулевого порядка. Методы случайного поиска.
19. Численные методы поиска условного экстремума. Метод штрафов.

20. Численные методы поиска условного экстремума. Метод барьерных функций.
21. Задача линейного программирования. Графическое решение.
22. Задача линейного программирования. Симплекс-метод. Ограничения типа равенств.
23. Задача линейного программирования. Симплекс-метод. Ограничения типа неравенств.
24. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации.
25. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Зейделя.
26. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод простой итерации.
27. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод Ньютона.
28. Численные методы решения нелинейных уравнений. Методы половинного деления и метод хорд.
29. Численные методы решения нелинейных уравнений. Модификации метода Ньютона: упрощенный метод Ньютона, метод Ньютона–Бройдена, метод секущих.
30. Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Метод простой итерации.
31. Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Метод Зейделя.
32. Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона и его модификации.
33. Задача интерполяции. Применение многочлена Лагранжа.
34. Задача интерполяции. Применение многочленов Ньютона.
35. Задача интерполяции. Применение сплайнов.
36. Задача аппроксимации. Точечный метод наименьших квадратов.
37. Задача аппроксимации. Интегральный метод наименьших квадратов.
38. Методы численного дифференцирования.
39. Методы численного интегрирования.
40. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Явные методы. Явный метод Эйлера, метод предсказания и коррекции, метод Эйлера–Коши.
41. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Явные методы. Метод Рунге–Кутты. Метод Адамса–Башфорта.
42. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Неявные методы. Неявный метод Эйлера, метод трапеций, метод Адамса–Мултона.
43. Вариационные задачи поиска безусловного экстремума. Задачи с закрепленными концами.
44. Вариационные задачи поиска безусловного экстремума. Задачи с подвижными концами.
45. Вариационные задачи поиска условного экстремума.