

1. Дифференциальные уравнения. Задача Коши.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
3. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
5. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижения порядка.
6. Линейные однородные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами.
7. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами.
8. Вероятностный эксперимент. Предмет и задачи теории вероятностей.
9. Основные формулы комбинаторики.
10. Пространство элементарных событий. Алгебра событий.
11. Классификация событий.
12. Аксиоматическое определение вероятностей случайных событий.
13. Классическое определение вероятностей случайных событий.
14. Геометрическое определение вероятностей случайных событий.
15. Статистическое определение вероятностей случайных событий.
16. Свойства вероятностей случайных событий.
17. Теоремы сложения вероятностей.
18. Условная вероятность.
19. Теоремы умножения вероятностей.
20. Формула полной вероятности.
21. Формула Байеса.
22. Последовательность независимых испытаний.
23. Формула Бернулли.
24. Наивероятнейшее число.
25. Теорема Пуассона.
26. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
27. Интегральная теорема Лапласа.
28. Закон больших чисел в схеме Бернулли.
29. Понятие случайной величины (СВ).
30. Функция распределения СВ и её свойства.
31. Плотность распределения СВ и её свойства.
32. Дискретные случайные величины.
33. Непрерывные случайные величины.
34. Характеристики, описывающие центр распределения случайной величины (математическое ожидание, мода и медиана), их свойства.
35. Характеристики, описывающие рассеивание случайной величины (дисперсия и среднее квадратическое отклонение), их свойства.
36. Одноточечное и двухточечное распределение.
37. Геометрическое и гипергеометрическое распределение.
38. Биномиальный закон распределения.
39. Равномерный закон распределения.
40. Показательный закон распределения.
41. Нормальный закон распределения.
42. Правило двух и трех сигм для нормального закона распределения.
43. Цель и задачи математической статистики.
44. Генеральная и выборочная совокупность.
45. Вариационный ряд и его геометрическое представление.
46. Вариационный ряд и его числовые характеристики.
47. Эмпирическая функция распределения выборки.
48. Точечные и интервальные оценки.
49. Статистическая гипотеза, нулевая и альтернативная гипотезы.
50. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия  $\chi^2$ -Пирсона.

51. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия  $\lambda$  -Колмогорова.
52. Нахождение оптимальных параметров корреляционной зависимости.
53. Однофакторный дисперсионный анализ и алгоритм его расчета.
54. Двухфакторный дисперсионный анализ и алгоритм его расчета.
55. Линейная корреляционная зависимость и прямые регрессии.
56. Статистический коэффициент корреляции и его свойства.
57. Нелинейная регрессия.
58. Множественная линейная регрессия и корреляция.
59. Проверка значимости.