

Вопросы экзамена. II курс, III семестр (заочное обучение, бакалавры).

1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные определения.
2. Дифференциальное уравнение первого порядка, его геометрический смысл.
3. Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными.
4. Однородные уравнения первого порядка.
5. Линейные уравнения первого порядка.
6. Уравнение Бернулли.
7. Дифференциальные уравнения высших порядков. Частные случаи.
8. Линейные уравнения второго порядка. Свойства решений, теоремы о структуре общего решения.
9. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
10. Метод неопределённых коэффициентов для нахождения частного решения неоднородного уравнения.
11. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости. Пример.
12. Признаки сравнения рядов с положительными членами. Пример.
13. Признак Даламбера. Пример.
14. Радиальный признак Коши. Пример.
15. Интегральный признак Коши. Пример.
16. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Пример.
17. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости.
18. Теорема Абеля.
19. Некоторые приложения степенных рядов к приближённым вычислениям.
20. Понятие случайного события. Относительная частота. Статистическое определение вероятности.
21. Классическое определение вероятности.
22. Вероятность суммы и произведения случайных событий.
23. Вероятность суммы совместных событий.
24. Условная вероятность.
25. Формула полной вероятности.
26. Формула Байеса.
27. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
28. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
29. Дискретная случайная величина.
30. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
31. Непрерывная случайная величина.
32. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
33. Нормальный закон распределения. Вероятность попадания случайной величины с нормальным законом в заданный интервал.