

Вопросы к экзамену III семестр

Тема «Функции нескольких переменных»

1. Функции многих переменных (определение, область определения, линии уровня, предел и непрерывность).
2. Частные производные (определение, геометрический смысл, смешанные производные).
3. Дифференцирование сложных и неявных функций нескольких переменных.
4. Полные и частные дифференциалы, их применение для приближенных вычислений.
5. Производная по направлению. Градиент функции.
6. Экстремум функции нескольких переменных. Алгоритм исследования на экстремум.

Тема «Дифференциальные уравнения»

7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (основные понятия, поле направлений, задача Коши).
8. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
9. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
10. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка (метод вариации постоянных и метод подстановки).
11. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений.
12. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
13. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка (метод вариации постоянных).
14. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения со специальной правой частью.
15. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. Примеры.