

Вопросы к экзамену по ДУ-2

1. Общая схема решения однородных дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка.
2. Общая схема решения задачи Коши для неоднородных дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка.
3. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка и приведение их к каноническому виду.
4. Вывод уравнения, описывающего малые поперечные колебания струны.
5. Физический смысл граничных и начальных условий для уравнений гиперболического типа.
6. Вывод формулы Даламбера.
7. Общая схема решения неоднородных уравнений колебаний бесконечной струны.
8. Формулировка теоремы Коши-Ковалевской. Теорема устойчивости решения задачи Коши для уравнения гиперболического типа.
9. Общая схема метода разделения переменных на примере однородных уравнений гиперболического типа.
10. Теорема Стеклова о разложимости функций. Общая схема метода разделения переменных на примере неоднородных уравнений гиперболического типа.
11. Уравнение теплопроводности и его граничные условия (I, II, III рода).
12. Общая схема решения уравнения теплопроводности на отрезке.
13. Преобразование Лапласа. Свойства.
14. Уравнение Лапласа в прямоугольной области в декартовой системе координат.
15. Уравнение Лапласа. Решение внутренней задачи Дирихле для круга.
16. Уравнение Лапласа. Решение внешней задачи Дирихле для круга.
17. Уравнение Лапласа. Решение задачи Дирихле в кольце.
18. Уравнение Лапласа в сферической системе координат.