

Вопросы для подготовки к экзамену по математическому анализу для студентов 1 курса специальности «Промышленное и гражданское строительство» (второй семестр)

1. Понятие функции двух переменных. Область определения и множеств значений функции двух переменных. Примеры.
2. Предел и непрерывность функции двух переменных. Точки разрыва.
3. Частные производные первого порядка функции двух переменных. Примеры.
4. Понятие дифференцируемости функции двух переменных. Полный дифференциал.
5. Производная сложной функции. Примеры.
6. Производная по направлению. Градиент.
7. Частные производные высших порядков.
8. Экстремумы функции двух переменных. Необходимые условия существования экстремума. Достаточные условия существования экстремума. Пример.
9. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений функции двух переменных.
10. Понятие двойного интеграла. Его геометрический смысл. Свойства двойного интеграла.
11. Вычисление двойного интеграла путем сведения к повторным. Примеры.
12. Замена переменных в двойном интеграле.
13. Приложения двойных интегралов. Примеры.
14. Тройной интеграл и его вычисление.
15. Криволинейный интеграл первого рода и его вычисление.
16. Криволинейный интеграл второго рода и его вычисление.
17. Понятие поверхностного интеграла первого рода.
18. Понятие поверхностного интеграла второго рода.
19. Понятие числового ряда. Необходимый признак сходимости числовых рядов. Гармонический ряд. Геометрический ряд.
20. Знакоположительные ряды. Признаки сравнения знакоположительных рядов.
21. Знакоположительные ряды. Признак Даламбера.
22. Знакоположительные ряды. Признак Коши.
23. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница.
24. Определение степенного ряда. Интервал сходимости и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенного ряда.
25. Разложение некоторых элементарных функций в степенной ряд.
26. Тригонометрический ряд и его основные свойства. Ряд Фурье.
27. Сходимость ряда Фурье