

Экзаменационные вопросы по высшей математике. II семестр.

Функции нескольких переменных.

- 1) Определение функции двух независимых переменных. Область определения.
- 2) Частные производные функции двух переменных, их механический смысл. Примеры.
- 3) Понятие дифференцируемой функции и дифференциала функции двух переменных.
- 4) Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции двух переменных (без доказательства).
- 5) Применение полного дифференциала функции двух переменных в приближенных вычислениях. Пример.
- 6) Дифференцирование сложных функций.
- 7) Производные высших порядков функции двух переменных.
- 8) Скалярное поле. Линии и поверхности уровня.
- 9) Производная по направлению. Градиент функции.

Комплексные числа

- 1) Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Примеры.
- 2) Модуль и аргумент комплексного числа. Примеры.
- 3) Формы записи комплексного числа. Примеры.
- 4) Действия над комплексными числами в алгебраической форме (сложение, вычитание, умножение и деление). Примеры.
- 5) Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах (умножение и деление). Примеры.
- 6) Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах (возведение в степень и извлечение корня). Примеры.

Неопределенный интеграл

- 1) Основные понятия: первообразная, неопределенный интеграл.
- 2) Таблица интегралов.
- 3) Свойства неопределенного интеграла.
- 4) Основные методы интегрирования: Непосредственное интегрирование. Примеры.
- 5) Основные методы интегрирования: Метод подстановки. Замена переменной. Примеры.
- 6) Метод интегрирования по частям. Примеры.
- 7) Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.
- 8) Интегрирование рациональных дробей.
- 9) Интегрирование тригонометрических функций.

Определенный интеграл

- 1) Определенный интеграл. Задача о площади криволинейной трапеции. Геометрический смысл определенного интеграла.
- 2) Свойства определенного интеграла.
- 3) Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
- 4) Вычисление определенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Примеры.
- 5) Вычисление определенного интеграла. Замена переменной. Подстановка. Примеры.
- 6) Вычисление определенного интеграла. Интегрирование по частям. Примеры.
- 7) Несобственные интегралы первого рода. Примеры.
- 8) Несобственные интегралы второго рода. Примеры.
- 9) Вычисление площадей плоских фигур в прямоугольной системе координат. Примеры.

Правила сдачи экзамена

1. Если вам осталось сдать одну контрольную, вы можете ее сдать на консультации за день до экзамена в 12.00. Сбор возле кафедры высшей математики (ауд. 415 корпус 1). Там же на доске объявлений в расписании экзаменов будет уточнена аудитория.
2. Для допуска к экзамену в начале экзамена вы решаете карточку с 4 примерами из контрольной по неопределенному интегралу (первые 8 заданий).
Время для решения карточки допуска – 15 минут.
3. Экзаменационный билет будет содержать 2 теоретических вопроса и 2 задачи (из ваших контрольных).
4. Экзамен для всех начинается в 9 утра. Все садятся по одному за парту и решают карточку допуска – 15 минут. Затем, при успешном решении карточки, берете билет. Время подготовки 50 минут. Пользоваться можно только своими тетрадями.