

Вопросы к экзамену по высшей математике

Поток КБ-18-1

2 семестр 2018/2019 уч. г.

1. Первообразная и неопределённый интеграл.
2. Теорема об общем виде первообразных для данной функции (доказательство).
3. Свойства неопределённого интеграла.
4. Подведение под знак дифференциала.
5. Замена переменной в неопределённом интеграле.
6. Интегрирование по частям (вывод).
7. Интегрирование рациональных дробей.
8. Интегрирование некоторых тригонометрических и иррациональных выражений.
9. Определённый интеграл и его свойства.
10. Свойства определённого интеграла.
11. Определённый интеграл с переменным верхним пределом. Непрерывность и дифференцируемость.
12. Формула Ньютона-Лейбница (доказательство).
13. Методы вычисления определённого интеграла.
14. Вычисление площади плоской фигуры в декартовой системе координат.
15. Вычисление длины дуги кривой, заданной в декартовой
16. Вычисление объёмов тел вращения.
17. Несобственный интеграл 1-ого рода. Определение и признаки сходимости.
18. Несобственный интеграл 2-ого рода. Определение и признаки сходимости.
19. Функции нескольких переменных. Частные производные первого порядка.
20. Дифференцирование сложной функции и функции, заданной неявно.
21. Полный дифференциал.
22. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
23. Производная по направлению. Градиент функции.
24. Локальный экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.
25. Числовые ряды. Необходимый признак (доказательство).
26. Ряды с положительными членами. Признаки сравнения, Даламбера, Коши.
27. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда.
28. Степенные ряды. Теорема Абеля.
29. Ряды Тейлора. Стандартные разложения.
30. Применение рядов Тейлора.