

Вопросы к экзамену

1. Понятие производной функции. Связь между существованием производной и непрерывностью.
2. Правила вычисления производных.
3. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Таблица производных.
4. Понятие дифференцируемости функции.
5. Понятие дифференциала и его применение в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.
6. Исследование функции на монотонность.
7. Исследование функции на экстремум. Наименьшее и наибольшее значение функции.
8. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции.
9. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.
10. Непосредственное интегрирование. Таблица неопределенных интегралов.
11. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
12. Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.
13. Интегрирование рациональных дробей.
14. Интегрирование тригонометрических выражений.
15. Понятие определенного интеграла. Необходимое условие интегрируемости функции.
16. Интегрируемость непрерывной функции.
17. Интегрируемость монотонной функции.
18. Свойства определенного интеграла (линейность и аддитивность).
19. Теоремы о среднем для определенного интеграла.
20. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
21. Замена переменной и интегрирование по частям под знаком определенного интеграла.
22. Длина дуги кривой.
23. Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейного сектора.
24. Вычисление объемов тел.