

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

1. Функция одной переменной. Область определения, область допустимых значений.
2. Способы задания функции. Четность и нечетность функции.
3. Графики основных элементарных функций.
4. Условие возрастания и убывания функции.
5. Критические точки и экстремумы функции.
6. Области выпуклости и вогнутости функции.
7. Предел функции в точке. Условие существования предела. Первый и второй замечательные пределы.
8. Теоремы о пределах (предел суммы, произведения, отношения двух функций).
9. Способы раскрытия неопределенности.
10. Производная функции. Приращение аргумента и функции. Непрерывность функции. Определение производной.
11. Геометрический и механический смыслы производной.
12. Основные формулы и правила дифференцирования. Производная сложной функции.
13. Дифференциал функции одной переменной.
11. Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
12. Подынтегральное выражение. Постоянная интегрирования. Геометрический смысл неопределенного интеграла.
13. Свойства неопределенного интеграла.
14. Первообразные элементарных функций. Методы интегрирования.
15. Определенный интеграл. Подынтегральная функция и пределы интегрирования.
16. Формула Ньютона-Лейбница.
17. Теорема о среднем значении функции.
18. Свойства определенного интеграла.
19. Основные методы интегрирования.
20. Геометрический смысл определенного интеграла.
21. Применение определенного интеграла к решению геометрических, физических задач.
22. Дифференциальные уравнения: основные понятия и определения.

23. Классификация дифференциальных уравнений. Теорема Коши.
24. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
25. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка. Методы решений.
26. Применение дифференциальных уравнений к решению задач: закон радиоактивного распада, закон поглощения света, механические незатухающие и затухающие колебания.