**ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ 1**

1. Первообразная, семейство первообразных. Неопределенный интеграл.
2. Свойства неопределенного интеграла.
3. Общие методы интегрирования:
4. а) непосредственное интегрирование;
5. б) метод замены переменной;
6. в) интегрирование по частям.
7. Интегрирование рациональных дробей
8. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей.
9. Метод неопределённых коэффициентов.
10. Метод частных коэффициентов.
11. Схема интегрирования рациональной дроби
12. Интегрирование тригонометрических функций
13. Интегрирование показательных функций
14. Интегрирование некоторых иррациональностей
15. Универсальная тригонометрическая подстановка.
16. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
17. Определенный интеграл как предел интегральных сумм.
18. Теорема существования. Геометрический и механический смысл
19. определенного интеграла.
20. Основные свойства определенного интеграла.
21. Формула Ньютона-Лейбница.
22. Методы вычисления определенного интеграла.
23. Определённый интеграл на симметричном отрезке.
24. Вычисление площадей плоских фигур
25. Вычисление объемов тел.
26. Несобственные интегралы .
27. Несобственный интеграл 1-го рода
28. Несобственный интеграл от разрывной функции 2-го рода
29. Дифференциальное уравнение первого порядка. Задача Коши.
30. Общее и частное решение.
31. Геометрический смысл дифференциального уравнения и его решений.
32. Уравнения с разделяющимися переменными.
33. Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка (вывод решения).
34. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка (вывод решения).
35. Уравнения Бернулли.
36. Дифференциальные уравнения второго порядка.
37. Уравнения вида .
38. Уравнения вида .
39. Уравнения вида .
40. Линейные однородные линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
41. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами (определение, виды правой специальной части).