

ГУИМЦ
ИНТЕГРАЛЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
Модуль 2

Теоретические вопросы к рубежному контролю №2
(Все теоремы приводятся без доказательств)

Вопрос 1 в РК

1. Разбиение отрезка. Мелкость разбиения. Интегральная сумма Римана.
2. Определенный интеграл. Нижний и верхний пределы интегрирования. Функция, интегрируемая по Риману.
3. Свойства определенного интеграла.
4. Теорема об оценке. Теорема о среднем значении. Среднее значение функции.
5. Геометрический смысл определенного интеграла (без вывода).
6. Кусочно-непрерывная функция, пример. Теорема об интегрируемости кусочно-непрерывных функций.
7. Экономические приложения определенного интеграла (без вывода).
8. Интеграл с переменным верхним пределом. Теорема о производной интеграла с переменным верхним пределом.
9. Формула Ньютона-Лейбница (с выводом).
10. Теорема о замене переменной в определенном интеграле. Теорема об интегрировании по частям в определенном интеграле.
11. Интегрирование четных, нечетных и периодических функций.

Вопрос 2 в РК

12. Площадь плоской фигуры, ограниченной кривыми, заданными в декартовой системе координат (без примеров).
13. Площадь плоской фигуры, ограниченной кривыми, заданными параметрически и в полярных координатах (без примеров).
14. Длина дуги кривой, заданной в декартовых координатах, параметрически и в полярных координатах (без примеров).
15. Объем тела с известной площадью поперечного сечения. (без примеров).
16. Объем тела вращения вокруг оси Ox (без примеров).
17. Объем тела вращения вокруг оси Oy (без примеров).
18. Объем тела вращения вокруг полярной оси l (без примеров).
19. Площадь поверхности вращения графика функции, заданной в декартовых координатах, параметрически и в полярных координатах (без примеров).
20. Несобственный интеграл первого рода. Формула Ньютона-Лейбница для несобственного интеграла первого рода. Пример использования.
21. Геометрический и экономический смысл несобственного интеграла первого рода.

- 22. Сходящиеся и расходящиеся интегралы, свойства сходящихся интегралов (без примеров).
- 23. Признаки сравнения несобственных интегралов первого рода с неотрицательной подынтегральной функцией (без примеров). Эталонные интегралы.
- 24. Абсолютная и условная сходимость. Теорема об абсолютной сходимости.