

Кафедра ФН-1 Вопросы с доказательством
по модулю 1 «Интегральное исчисление»
дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения»
для ИБМ, 2015 г.

Доказать свойства, теоремы; вывести формулы:

1. Теоремы о первообразных. Таблица неопределенных интегралов.
2. Неопределенное интегрирование подстановкой и по частям.
3. Интегрирование простейшей дроби 4-го типа (т.е. 2Б).
4. Свойство определенного интеграла от константы. Линейность определенного интеграла.
5. Теоремы: (а) о переходе к интегралам в неравенстве; (б) об оценке.
6. Теорема о среднем для определенного интеграла.
7. Теорема о производной интеграла с переменным верхним пределом.
8. Формула Ньютона-Лейбница.
9. Вычисление определенного интеграла подстановкой и по частям.
10. Свойства определенного интеграла от четной и нечетной функций.
11. Два свойства определенного интеграла от периодической функции.
12. Формула для площади плоской фигуры: (а) в декартовых координатах; (б) в полярных координатах.
13. Формула для вычисления объема: (а) тела по площадям поперечных сечений; (б) тела вращения, вращение вокруг оси: (1°) совпадающей или (2°) не совпадающей с осью интегрирования).
14. Формула для длины дуги кривой при различном задании кривой (явно, параметрически или в полярных координатах).