

ИНТЕГРАЛЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
Модуль 2

Примеры билетов для рубежного контроля №2

МГТУ им. Н.Э. Баумана, ФН-1
ГУИМЦ, ИиДУ, РК 2

Вариант 01

(каждое задание – 6 баллов)

1. Исследовать сходимость несобственного интеграла $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$
2. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $r(\varphi) = 3 \sin(4\varphi)$
3. Найти длину дуги кривой $y^2 = 4x$ от её вершины до точки $M(1; 2)$
4. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной линиями $y = 2^x, y = \frac{5+3x}{4}$
5. Свойства определённого интеграла.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, ФН-1
ГУИМЦ, ИиДУ, РК 2

Вариант 02

(каждое задание – 6 баллов)

1. Исследовать сходимость несобственного интеграла $\int_0^1 \ln x dx$
2. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2, x + y = 2, x = 0$
3. Найти длину дуги кривой $r(\varphi) = 1 - \sin \varphi$ при $0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{4}$
4. Вычислить площадь поверхности тела, образованного вращением вокруг оси Ox кривой $y = \frac{x^2}{4}$ ($0 \leq x \leq 4$)
5. Формулы для вычисления объёмов тел, образованных вращением кривых, заданных в декартовых координатах, полярных координатах и параметрическом виде.