

№	Задание	МАХ число баллов
1	Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{x^7 - 2x^3}{\sqrt{3 - 16x^8}} dx$	8
2	Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси ОХ фигуры, ограниченной линиями $y^2 = x - 2, \quad y = x^3, \quad y = 0, \quad y = 1.$	8
3	Исследовать на сходимость несобственный интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{\arcsin \frac{1}{x}}{1 + x\sqrt{x}} dx$	8
4	Изменить порядок интегрирования в повторном интеграле $\int_0^{\sqrt{3}} dx \int_0^{2-\sqrt{4-x^2}} f \, dy + \int_{\sqrt{3}}^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} f \, dy$	8
5	Используя двойной интеграл, вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $x^2 + y^2 = 2y, \quad x^2 + y^2 = 4y, \quad y = \frac{x}{\sqrt{3}}, \quad x = 0$	8
6	Вычислить с помощью формулы Грина криволинейный интеграл $\int_L \left( \frac{1}{x} \ln \frac{x}{y} + e^y + x \right) dx + \left( 3x - \frac{1}{y} \ln \frac{x}{y} \right) dy,$ $L$ – треугольник с вершинами $A(1; 2), B(4; 2), C(3; 5)$ .	10
7	Интегрирование по частям в определенном интеграле (с выводами формул).	5
8	Формула Грина (с док-вом). Условие независимости криволинейного рода второго рода от пути интегрирования	5
9	Площадь поверхности и масса материальной поверхности. Поверхностный интеграл 1 рода: определение, свойства, вычисление.	5
		65

Заведующий кафедрой

А.А. Давыдов

Экзаменаторы

О.Н. Тюленева