

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Зимняя сессия, 2009 год.
Вариант №2**

Фамилия

группа

1a	1b	1c	1d	1e	2	3	4	5	6	7	Σ

1. Дайте следующие определения:

- (a) Нижней меры Жордана.
- (b) Кратного интеграла Римана по измеримому множеству E .
- (c) Якобиана отображения.
- (d) Гамма-функции.
- (e) Обратного преобразования Фурье абсолютно интегрируемой функции.

2. Найти условный экстремум функции $f(x, y) = xy^2$ относительно уравнения связи $\frac{x}{3} + \frac{y}{3} - 1 = 0$.

3. Сформулируйте теорему о сведении двойного интеграла к повторному.

4. В повторном интеграле изменить порядок интегрирования на указанный и расставить соответствующие пределы.

$$\int_0^2 dx \int_0^{2-\frac{x}{2}} dy \int_0^{2-y-\frac{x}{2}} f(x, y, z) dz \quad (z, x, y).$$

5. Вычислить интеграл $\int_G \frac{dxdy}{x^2+y^2-1}$ по области $G = \{9 \leq x^2 + y^2 \leq 25, x \geq 0, y \geq 0\}$.

6. Разложить по формуле Маклорена до $o(\rho^2)$ функцию $f(x, y) = \frac{\cos x}{\cos y} + 2x^2 + y^2$.

7. Сформулировать и доказать теорему о дифференцировании несобственного интеграла, зависящего от параметра.
