

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Весенняя сессия, 2009 год.
Вариант №1**

Фамилия

группа

1a	1b	1c	2	3	4	5	6	Σ
3	3	2	4	4	5	3	7	31

1. Дайте следующие определения:

- (а) Спрямолинейной кривой и длины кривой.
- (б) Криволинейного интеграла второго рода.
- (с) Регулярной поверхности.

2. Выразить через значение интегралом Эйлера интеграл

$$\int_1^{+\infty} (\ln x)^p \frac{1}{x^2} dx, \quad p > -1.$$

3. Сформулируйте теорему о связи поверхностного интеграла первого рода с двойным интегралом Римана.

4. Вычислить интеграл

$$\iint_S xy + yz + xz dS,$$

где S – часть конуса $x^2 + y^2 = z^2$, расположенной внутри цилиндра $x^2 + y^2 = 2x$, $z > 0$.

5. Вычислить интеграл

$$\int_G (1 - x + y) dx + (1 + x - y) dy$$

по отрезку, соединяющему точки $A(0, 0)$, $B(3, 1)$.

6. Сформулировать и доказать теорему о формуле Грина.
