

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Третий семестр, 2010-2011гг.  
(Пересдача).  
Вариант №1**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	$\Sigma$
16	12	16	16	20	80

1. Дайте следующие определения:

(а) Дифференциала функции многих переменных  $f(x)$  в точке  $x_0 \in R^n$ .

(б) Равномерно непрерывной на множестве  $E$  функции  $f(x)$ .

(с) Критической или стационарной точки.

(d) Интеграл  $\int_a^b f(x, y) dx$  сходится на множестве  $Y$  равномерно.

2. Являются ли точки  $(0, 1)$  и  $(1, 0)$  точками экстремума функции  $z(x, y) = x^2 - xy + y^2 - 2x + y$ .

3. Вычислить градиент функции  $f(x, y, z) = xy^2 + \sin(xz^2) + \frac{z^3}{x} + y$  в точке  $(1, 2, 0)$ ;

4. Найти первый и второй дифференциалы функции  $z(x, y) = (x - y + 1)^2$  в точке  $(2, 5)$ .

5. Изменить порядок интегрирования в двойном интеграле (с  $x \rightarrow y$  на  $y \rightarrow x$ ) и вычислить его

$$\int_{-1}^1 dx \int_0^{x+1} 2 dy + \int_1^5 dx \int_0^{\frac{1}{2}(5-x)} 2 dy$$

Схематично изобразить область интегрирования и указать ход рассуждения.

---