

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Второй семестр, 2010 год  
(экзамен).  
Вариант №1**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	$\Sigma$
8	12	12	10	14	56

1. Дайте следующие определения:

- (а) Равномерно сходящегося функционального ряда.
- (б) Ряда Фурье функции  $f(x)$ .

2. Разложить в ряд Тейлора в окрестности точки  $x_0 = 1$  функцию

$$(x - 1)e^{2x} + \frac{1}{3 - x},$$

и вычислить радиус сходимости.

3. Доказать, что сумма ряда

$$S(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nx}{n(n+1)}$$

непрерывна на  $R$  и вычислить  $\int_{-\pi}^{\pi} S(x) dx$ .

4. Вычислить интеграл

$$\int_0^{+\infty} x3^{-2x} dx.$$

5. Сформулируйте и докажите теорему о непрерывности суммы степенного ряда.

---