

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Второй семестр, 2010 год
(экзамен).
Вариант №2**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	Σ
8	12	12	10	14	56

1. Дайте следующие определения:

- (а) Степенного ряда и радиуса сходимости степенного ряда.
- (б) Ряда Тейлора функции $f(x)$ в точке $x = 3$.

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

$$(x - 1)\cos(x - 1) + \sin(x - 1),$$

и вычислить радиус сходимости.

3. Доказать, что сумма ряда

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

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

4. Вычислить интеграл

$$\int_1^4 \frac{2dx}{(x-2)^5}.$$

5. Сформулируйте и докажите теорему о непрерывности суммы равномерно сходящегося функционального ряда.
