

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Второй семестр, 2012 год (первая
пересдача).
Вариант №2**

Фамилия

группа

1	2	3	4	Σ
15	20	25	20	80

1. Дайте следующие определения:

- (a) На языке $\varepsilon - \delta$ того, что функция $f(x)$ является непрерывной в точке $x_0 \in E$.
- (b) Верхней интегральной суммы Дарбу функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$.
- (c) Дайте определение и запишите формулу для вычисления несобственного интеграла первого рода.

2. Вычислить все первообразные следующих функций

$$f_1(x) = \frac{x^3}{1-x^3}, \quad f_2(x) = \ln x.$$

3. Исследовать функцию и схематично изобразить ее график $f(x) = x^2 e^{-x}$.

4. Найти радиус сходимости и указать интервал сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!} (x-2)^n.$$
