

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

Фамилия

группа

1	2	3	4	$\Sigma$
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

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

---