

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Зимняя сессия, первая пересдача.
Вариант №2**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	Σ
15	10	15	20	20	80

1. Дайте следующие определения:

- (a) фундаментальной числовой последовательности;
- (b) Непрерывной функции в точке и записать его на языке " $\varepsilon - \delta$ ";
- (c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

2. Доказать, что гармонический ряд расходится.

3. Вычислить предел $\sqrt[n]{9^n + 2^{2n}}$

4. Вычислить по правилу Лопиталья

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{\ln \cos 3x}, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2^x}{2^x - 4}.$$

5. Сформулировать и доказать теорему Вейерштрасса о максимальном и минимальном значении непрерывной функции.
