

Экзаменационный билет. Математический анализ. Зимняя сессия, вторая передача.
Вариант №2

Фамилия

группа

1	2	3	4	Σ
15	20	20	25	80

1. Дайте следующие определения:

- (а) фундаментальной числовой последовательности;
- (б) Непрерывной функции в точке и записать его на языке " $\varepsilon - \delta$ ";
- (с) Производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

2. Найти пределы последовательностей:

$$x_n = \frac{\sqrt{n^2 + 1} - n}{\sqrt{n + 1} - \sqrt{n}}, \quad x_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$$

3. Вычислить по правилу Лопиталя

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\ln(3x - 2)}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + 1)^2 - 1}{e^x - 1}.$$

4. Сформулировать и доказать теорему о правиле Лопиталя.
