

Экзаменационный билет. Математический анализ. Зимняя сессия, вторая передача.
Вариант №1

Фамилия

группа

1	2	3	4	Σ
15	20	20	25	80

1. Дайте следующие определения:

- (а) Число A является пределом функции $f(x)$ при $x \rightarrow 0$;
- (б) равномерно непрерывной на множестве E функции;
- (с) дифференцируемой в точке функции и дифференциала функции.

2. Найти пределы последовательностей:

$$x_n = \frac{n^2}{n+1} - \frac{n^3}{n^2+1}, \quad x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

3. Вычислить по правилу Лопиталя

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sin 4x + 1)}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{e^x - (x + 1)}.$$

4. Сформулировать и доказать теорему о двух милиционерах.
