

**Экзаменационный билет № 01 по курсу
«Математический анализ»
ГУИМЦ, 1-й семестр**

**Модуль 1: Элементарные функции и
пределы числовых последовательностей**

1. Числовая последовательность и ее предел. Геометрическая интерпретация предела. (4 балла)
2. Построить график элементарной функции (4 балла)

$$y = 3 + \frac{2}{0.5 \cdot x - 3}$$

**Модуль 2: Пределы и непрерывность
функций одной переменной**

3. Непрерывная функция. Геометрическая интерпретация. Односторонняя непрерывность. (4 балла)
4. Теорема о связи функции, ее предела и бесконечно малой (док-во). (4 балла)
5. Найти односторонние пределы (4 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 3 \pm 0} 5^{\frac{1}{2x-6}}$$

6. Вычислить предел (4 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln 2x - \ln 2}{\operatorname{tg}(x-1)}$$

7. Дополнительные вопросы (6 баллов)

**Экзаменационный билет № 02 по курсу
«Математический анализ»
ГУИМЦ, 1-й семестр**

**Модуль 1: Элементарные функции и
пределы числовых последовательностей**

1. Единственность предела числовой последовательности. Предельный переход в неравенствах. (4 балла)
2. Вычислить предел (4 балла)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2 - n} - 2n}{\sqrt{3n^2 - 1} + \sqrt[4]{n^2 - 2n + 1}}$$

**Модуль 2: Пределы и непрерывность
функций одной переменной**

3. Первый замечательный предел и его следствия. (4 балла)
4. Локальное знакопостоянство функции, непрерывной в точке (док-во). (4 балла)
5. Вычислить предел (4 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{\sqrt{x^2 + x - 2} - x}$$

6. Вычислить предел (4 балла)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^{x^2-2x} - 1}{x^2 + 2x - 8}$$

7. Дополнительные вопросы (6 баллов)