

Вопросы с доказательством по модулю 1
тема: «пределы и непрерывность»
по дисциплине «математический анализ» 1 курс, 1 семестр, 2015
для МТ, ИБМ, РК (кроме РК-4) и Э5

Доказать, вывести:

1. Единственность предела последовательности. [1 балл]
2. Необходимое условие сходимости последовательности. [1 балл]
3. Единственность предела функции. [1 балл]
4. Теорема о предельном переходе в неравенстве [1 балл]; (б) о пределе промежуточной функции. [1 балл]
5. Теорема о связи функции, её предела и бесконечно малой [1 балл].
6. Свойства бесконечно малых функций. [2 балла]
7. Арифметические теоремы о пределах (т.е. о пределе суммы, разности и произведения двух функций). [2 балла]
8. Теорема о связи бесконечно большой и бесконечно малой функций. [1 балл]
9. Первый замечательный предел и все его следствия. [2 балла]
10. Связь между отношениями эквивалентности и «о-малое». [1 балл]
11. Таблица основных эквивалентностей. [2 балла]
12. Раскрытие неопределенности $[1^\infty]$ по формуле
$$\lim_{x \rightarrow \cdot} A(x)^{B(x)} = [1^\infty] = e^{\lim_{x \rightarrow \cdot} B(x) \cdot (A(x) - 1)}. [1 балл]$$
13. Теорема о переходе к пределу под знаком непрерывной функции. [1 балл]
14. Непрерывность суммы, произведения, частного и композиции двух непрерывных функций. [1 балл]
15. Непрерывность многочлена и функции $\sin x$. [2 балла]
16. Непрерывность элементарной функции в области её определения (опираясь на непрерывность основных элементарных функций). [1 балл]
17. Формула нахождения асимптот наклонной асимптоты. [2 балла]