

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ
по Введению в математический анализ
для студентов 1 курса
2016–2017 учебный год

1. Счетность множества рациональных чисел, несчетность множества действительных чисел.
2. Теорема о существовании точной верхней (нижней) грани множества (*кроме потока В.В. Редкозубова*).
3. Теорема об отделимости двух множеств действительных чисел (*потоки Я.М. Дымарского и Л.Н. Знаменской*).
4. Единственность предела сходящейся последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности.
5. Бесконечно малые последовательности и их свойства (*кроме потока В.В. Редкозубова*).
6. Арифметические операции со сходящимися последовательностями.
7. Свойства пределов, связанные с неравенствами.
8. Теорема о пределе ограниченной монотонной последовательности.
9. Теорема Кантора о вложенных отрезках.
10. Подпоследовательности и частичные пределы. Критерий частичного предела (*кроме потока В.В. Редкозубова*).
Подпоследовательности и частичные пределы. Свойства нижнего и верхнего пределов последовательности (*для потока В.В. Редкозубова*).
11. Теорема Больцано–Вейерштрасса.
12. Теорема о единственном частичном пределе (*кроме потоков М.В. Балашова и В.В. Редкозубова*).
13. Критерий Коши сходимости числовой последовательности.
14. Определение предела функции в точке по Коши и по Гейне, их эквивалентность.
15. Критерий Коши существования предела функции.
16. Существование односторонних пределов у монотонных функций.
17. Непрерывность функции в точке. Непрерывность сложной функции.
18. Ограниченность функции, непрерывной на отрезке.
19. Достижение точной верхней и точной нижней граней функцией, непрерывной на отрезке.
(*Для потоков М.В. Балашова, Г.Е. Иванова и В.В. Редкозубова вопросы 18 и 19 составляют содержание одного билета.*)
20. Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции.
21. Теорема об обратной функции.

Необходимое условие для положительной оценки — знание всех определений и формулировок теорем, относящихся к пп. 1–6 программы.