

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. зав. кафедрой

_____ А.Ю.Петрович
«_____» октября 2013 года

Вопросы к коллоквиуму
по математическому анализу
для студентов I курса
2013–2014 учебный год

1. Счётность множества рациональных чисел, несчётность множества действительных (вещественных) чисел.
2. Теорема о (точной) верхней грани.
3. Единственность предела сходящейся последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности.
4. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
5. Свойства пределов, связанные с неравенствами.
6. Арифметические операции со сходящимися последовательностями.
7. Теорема о пределе ограниченной монотонной последовательности.
8. Теорема Кантора о вложенных отрезках.
9. Подпоследовательности и частичные пределы.
10. Теорема Больцано–Вейерштрасса.
11. Критерий Коши сходимости числовой последовательности.
12. Определение предела функции в точке в терминах окрестностей и в терминах последовательностей (по Коши и по Гейне), их эквивалентность.
13. Критерий Коши существования предела функции.
14. Существование односторонних пределов у монотонных функций.
15. Непрерывность функции в точке. Непрерывность сложной функции.
16. Ограниченность функции, непрерывной на отрезке.
17. Достижимость (точной) верхней и (точной) нижней границей функцией, непрерывной на отрезке.
18. Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции.
19. Теорема об обратной функции.

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