

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. зав. кафедрой

– А.Ю. Петрович
« » октября 2023 года

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ
по Введению в математический анализ для студентов 1 курса
2023–2024 учебный год

Для потока Сакбаева В.Ж.

1. Аксиоматика действительных (вещественных) чисел.
2. Счетность множества рациональных чисел, несчетность множества действительных (вещественных) чисел.
3. Теорема о существовании (точной) верхней (нижней) грани множества.
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. Число e .
9. Теорема Кантора о вложенных отрезках.
10. Подпоследовательности и частичные пределы (для всех потоков).
Теорема о верхнем и нижнем пределах.
11. Теорема Больцано–Вейерштрасса.
12. Критерий Коши сходимости числовой последовательности.
13. Определение предела функции в точке в терминах окрестностей (по Коши) и в терминах последовательностей (по Гейне), их эквивалентность.
14. Критерий Коши существования предела функции.
15. Существование односторонних пределов у монотонных функций.
16. Непрерывность функции в точке. Непрерывность сложной функции.
17. Ограниченность функции, непрерывной на отрезке.
18. Достижение точной верхней и точной нижней граней функцией, непрерывной на отрезке.
19. Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции.
20. Теорема об обратной функции.

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