

Коллоквиум, 23, 25.10

Нужно знать все определения и формулировки теорем (доказательства на коллоквиуме не обязательны) по программе 1й теоретической контрольной

1. Определения теоретико-множественных операций: объединение, пересечение, разность, дополнение. Распределительный закон
2. Несчетность множества $2^{\mathbb{N}}$
3. Фундаментальные последовательности (последовательности Коши) и их эквивалентность. Определение действительных чисел
4. Сложение и умножение действительных чисел
5. Отношение эквивалентности и классы эквивалентности
6. Рациональные числа и действия над ними
7. Сложение и умножение действительных чисел
8. Существование обратного элемента в множестве действительных чисел
9. Упорядоченность действительных чисел. Положительность суммы и произведения положительных чисел
10. Определение предела. Арифметические действия над последовательностями и их пределами
11. Сходимость фундаментальной последовательности рациональных чисел к действительному числу, которое она представляет. Плотность рациональных чисел
12. Критерий Коши
13. Пределы монотонных ограниченных последовательностей.
14. Теорема о вложенных стягивающихся отрезках
15. Существование сходящейся подпоследовательности у любой ограниченной последовательности
16. \sup и \inf : определение и теорема существования
17. Теорема о конечном подпокрытии отрезка
18. Два определения предела и их эквивалентность

19. Открытые и замкнутые множества (определение). Объединения и пересечения открытых множеств. То же для замкнутых множеств

20. Эквивалентность двух определений замкнутых множеств

Нужно уметь решать следующие задачи из занятий и рассказывать их решения с короткой (не более 20 мин) предварительной подготовкой:

1.9 - 1.12, 2.1 - 2.9, 3.1 - 3.6, 3.14, 3.15, 4.2 (1-3), 4.4, 5.1 - 5.10, 5.14-5.16, 5.20 - 5.24, 6.1 - 6.4, 6.9 - 6.14