

1. Вещественные числа и правила их сравнения. Теорема о существовании точной верхней (нижней) грани у ограниченного сверху (снизу) множества вещественных чисел.
2. Приближение вещественных чисел рациональными. Арифметические операции над вещественными числами. Свойства вещественных чисел.
3. Счетные множества и множества мощности континуум. Неэквивалентность множества мощности континуум счётному множеству.
4. Ограниченные и неограниченные последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Их основные свойства.
5. Понятие сходящейся последовательности. Основные теоремы о сходящихся последовательностях (*единственность предела, ограниченность сходящейся последовательности, арифметические операции над сходящимися последовательностями*).
6. Предельный переход в неравенствах. Теорема о пределе монотонной ограниченной последовательности. Число e .
7. Понятие предельной точки последовательности. Теорема о существовании верхнего и нижнего пределов у ограниченной последовательности. *Теорема Больцано-Вейерштрасса*.
8. Необходимое и достаточное условие сходимости последовательности (*критерий Коши*).
9. *Теорема Штолльца* для числовых последовательностей.
10. Два определения предельного значения функции (по *Гейне* и по *Коши*) и доказательство их эквивалентности. *Критерий Коши* существования предельного значения функции.
11. Арифметические операции над функциями, имеющими предельное значение. Предельный переход в неравенствах. Бесконечно малые и бесконечно большие (в данной точке) функции и принципы их сравнения.
12. Понятие непрерывности функции в точке и на множестве. Арифметические операции над непрерывными функциями. Классификация точек разрыва.
13. Локальные свойства непрерывных функций. Непрерывность сложной функции.
14. Обратная функция. Условия непрерывности монотонных функций и обратных функций.
15. Замечательные пределы.

16. Прохождение непрерывной функции через любое промежуточное значение.
17. Ограниченность функции, непрерывной на сегменте (*первая теорема Вейерштрасса*).
18. О достижении функцией, непрерывной на сегменте, своих точной верхней и нижней границей (*вторая теорема Вейерштрасса*).
19. Понятие равномерной непрерывности. *Теорема Кантора*.