

ПРОГРАММА КОЛЛОКВИУМА НА ПОТОКЕ Р.Н. КАРАСЁВА

1-й курс ФОПФ, 2017–2018 учебный год

- (1) Ограниченность фундаментальной последовательности и формулировка свойства полноты действительных чисел.
- (2) Бесконечные пределы. Существование предела монотонной последовательности.
- (3) Переход к пределу в неравенствах.
- (4) Теорема о двух милиционерах.
- (5) Существование общей точки последовательности вложенных отрезков.
- (6) Точные грани числовых множеств: определение, существование и единственность.
- (7) Бесконечно малые последовательности и их свойства. Предел суммы, разности, произведения и частного.
- (8) Неравенство Бернулли и определение экспоненты.
- (9) Свойства экспоненты.
- (10) Теорема Больцано–Вейерштрасса.
- (11) Теорема о единственном частичном пределе. Верхний и нижний пределы.
- (12) Открытые и замкнутые множества, внутренность и замыкание произвольного множества, открытость внутренности и замкнутость замыкания.
- (13) Связь ограниченности, замкнутости и компактности числовых множеств.
- (14) Теоремы о счётности множества \mathbb{Q} рациональных чисел и несчётности множества \mathbb{R} действительных чисел.
- (15) Непрерывность функции в точке. Определение по Коши и по Гейне.
- (16) Непрерывность суммы, разности, произведения и частного непрерывных функций.
- (17) Теорема о непрерывности сложной функции.
- (18) Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции.
- (19) Непрерывность монотонного отображения промежутка на промежуток. Непрерывность обратной функции.
- (20) Топологическое определение непрерывности функции и его эквивалентность другим определениям.
- (21) Свойства функций, непрерывных на компактных множествах.
- (22) Два определения предела функции (по Коши и по Гейне). Их эквивалентность.
- (23) Односторонние пределы. Теорема об односторонних пределах монотонных функций.
- (24) Критерий Коши существования предела функции.