

Математика
Коллоквиум №1
1 курс

1. Числовые последовательности, их сходимость. Предел числовой последовательности.
2. Бесконечно большая и бесконечно малая, их основные свойства и связь между ними.
3. Предел функции. Основные теоремы о пределах.
4. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$
5. Раскрытие неопределенностей вида $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$.
6. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.
7. Непрерывность функции в точке и на интервале.
8. Свойства функций, непрерывных на замкнутых множествах.
9. Понятие производной. Схема 4-х шагов.
10. Производная сложной функции. Производная обратной функции
11. Геометрический смысл производной.
12. Производные высших порядков.
13. Дифференциал функции; его геометрический смысл.
14. Правило Лопиталя для вычисления пределов.
15. Необходимое и достаточное условие возрастания и убывания функции.
16. Экстремумы функции.
17. Необходимое условие существования экстремума функции.
18. Достаточные условия существования экстремума функции.
19. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
20. Асимптоты кривой.
21. Схема исследования функции и построения ее графика.