

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ

Определения (выучить обязательно)

1. Предельная точка
2. Предел функции в точке по Коши и через окрестности
3. Бесконечный предел и предел функции на бесконечности
4. Предел функции в точке по Гейне
5. Возрастания, убывания функции
6. Бесконечно малая, бесконечно большая
7. Непрерывность функции в точке
8. Классификация точек разрыва
9. Асимптотическое сравнение функций
10. Равномерная непрерывность
11. Дифференцируемой в точке функции
12. Производной в точке
13. Геометрический смысл производной и касательная к графику функции в точке
14. Точка локального максимума (минимума)
15. Производная высшего порядка
16. Многочлен Тейлора и Маклорена
17. Локальные минимум и максимум функции
18. Функция, выпуклая вверх (вниз)
19. Асимптота

Теоремы

1. Об эквивалентности определений предела по Коши и по Гейне
2. Свойства функций, имеющих предел
3. Арифметические свойства пределов
4. О предельных переходах в неравенствах
5. Критерий существования предела
6. Критерий Коши
7. О пределе монотонной функции
8. О связи б.м. и б.б.
9. Свойства б.м.
10. О связи функции, ее предела и б.м.
11. О непрерывности в изолированной точке
12. Необходимое и достаточное условие непрерывности
13. Локальные свойства непрерывных функций
14. Теоремы Больцано-Коши
15. Теорема Вейерштрасса о непрерывной функции
16. О существовании и непрерывности обратной функции
17. Замечательные пределы и следствия из них
18. Леммы о сравнении функций
19. Необходимое и достаточное условие замены на эквивалентную
20. Теорема Кантора о равномерной непрерывности
21. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции в точке
22. О связи дифференцируемости и непрерывности
23. Об уравнении касательной
24. Правила дифференцирования
25. О производной сложной функции
26. О производной обратной функции
27. Производные элементарных функций
28. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши
29. Критерий монотонности функции
30. Критерий постоянства функции

31. Теорема Дарбу
32. Правило Лопиталю
33. О связи производных функции и многочлена Тейлора
34. Остаточные члены в форме Лагранжа и Коши
35. О представлении функции через многочлен Тейлора
36. О единственности многочлена Тейлора
37. Формулы Маклорена для основных функций
38. Первое достаточное условие экстремума функции
39. Второе достаточное условие экстремума функции
40. Достаточное условие выпуклости
41. Достаточное условие точки перегиба
42. Лемма о наклонной асимптоте
43. Необходимое и достаточное условие существования наклонной асимптоты