

Программа экзамена по дисциплине «Математический анализ»

Поток КБ-18-01

1. Определители. Свойства и методы вычисления определителей.
2. Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Матричные уравнения.
3. СЛАУ. Теоремы Кронекера-Капелли. Методы Крамера и Гаусса.
4. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения.
5. Прямая линия на плоскости. Способы задания прямой.
6. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.
7. Прямая в пространстве. Способы задания прямой. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение плоскости и прямой.
8. Кривые 2-го порядка.
9. Определение предела. Односторонние пределы. Свойства пределов. Теоремы о пределе суммы, произведения и частного.
10. Первый и второй замечательные пределы.
11. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Сравнение б.м. Эквивалентные бесконечно малые.
12. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точке. Точки разрыва и их классификация.
13. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
14. Производная и дифференциал. Свойства и правила вычисления производных.
15. Касательная и нормаль к графику функции.
16. Теоремы Ролля, Лагранжа и Коши.
17. Правило Лопиталя.
18. Формула Тейлора. Исследование поведения функции в окрестности данной точки с помощью многочлена Тейлора второй степени.
19. Возрастание и убывание функции. Экстремумы.
20. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.
21. Асимптоты графика функции. Полное исследование функции и построения эскиза графика.
22. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.