

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО КОНКУРСНОЙ  
ГРУППЕ «СИСТЕМНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» ВШСИ (ВОПРОСЫ)**

1. Теорема Больцано-Вейерштрасса.
2. Критерий Коши сходимости числовой последовательности.
3. Предел функции (по Коши и по Гейне).
4. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано.
5. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа.
6. Исследование функций одной переменной при помощи первой и второй производных на монотонность, локальные экстремумы, выпуклость.
7. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Ряд Тейлора.
9. Формула Грина.
10. Формула Стокса.
11. Формула Остроградского-Гаусса.
12. Преобразование Фурье.
13. Углы между прямыми и плоскостями.
14. Формулы расстояния от точки до прямой и плоскости, между прямыми в пространстве.
15. Общее решение системы алгебраических уравнений.
16. Теорема Кронекера-Капелли.
17. Критерий Сильвестра.
18. Методы решения систем однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
19. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами.
20. Определитель Вронского.
21. Фундаментальная система решений.
22. Теорема Лиувилля-Остроградского.
23. Полная система событий.
24. Формула полной вероятности.
25. Формула Байеса.
26. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Их свойства.

**Литература**

1. А.М. Тер-Крикоров, М.И. Шабунин. Курс математического анализа.
2. С.М. Никольский. Курс математического анализа.
3. Д.В. Беклемишев. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.
4. А.Е. Умнов. Аналитическая геометрия и линейная алгебра.
5. В.К. Романко. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления.
6. В.К. Захаров, Б.А. Севастьянов, В.П. Чистяков. Теория вероятностей.
7. В.П. Чистяков. Курс теории вероятностей.