118. Примерная программа экзамена

1) Малая теорема Ферма. Теорема Вильсона.

2) Теорема Брианшона (доказательство с помощью гиперболоида)

3) Формула для чисел Фибоначчи с помощью производящих функций.

4) Теорема Кантора–Берштейна.

5) Описание всех пифагоровых троек.

6) Системы линейных уравнений: если неизвестных больше, чем уравнений, то у системы есть ненулевое решение.

7) Основная теорема алгебры («Дама с собачкой»).

8) Кососимметрические формы в $\mathbb{R}^2$ и $\mathbb{R}^3$: ориентированная площадь и ориентированный объём.

9) Векторное произведение и его свойства.

10) Индукция и фундированные множества.

11) Основная теорема о симметрических многочленах.

12) Конечные поля. Мультипликативная группа конечного поля.

13) Последовательности. Ограниченные последовательности. Предел последовательности и его свойства.

14) Аксиома полноты. Теорема о вложенных отрезках, фундаментальные последовательности.

15) Ряды и их сходимость. Абсолютно сходящиеся ряды.

16) Непрерывные функции и их свойства.

17) Предел функции и его свойства. Первый замечательный предел.

18) Асимптотические обозначения.

19) Число e. Экспонента и логарифм, второй замечательный предел.

20) Производная и её свойства.

21) Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа. Формула Тейлора.

22) Многочлены с одной переменной. Основная теорема алгебры и её следствия.

23) Корни многочленов с целыми коэффициентами.

24) Перестановки, разложение на циклы. Чётные и нечётные перестановки.

25) Группы, подгруппы. Теорема Лагранжа.

26) Векторные пространства. Линейная зависимость и независимость. Подпространства.

27) Базисы и размерности векторных пространств.