Банк билетов по МАТАНу

**(нумерация билетов не совпадает с их нумерацией на экзамене!!!)**

Билет №1

1. Дать определение предела на языке эпсилон-дельта lim[x->5-0]f(x)=inf   
   Теорема Коши существования предела функции.
2. Производная функции. Теорема о производной сложной функции. Дифференцируемость функции в точке.

Билет №2

1. Определение предела последовательности; когда существует предел монотонной. Число е.
2. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа и Коши.

Билет №3

1. Теорема Коши.
2. Непрерывность функции. Классификация и непрерывность основных элементарных функций.

Билет №4

1. Теорема Лагранжа и Коши. Дать определение предела на языке эпсилон-дельта lim[x->inf]f(x) = +inf. Правило Лопиталя для раскрытия 0/0.
2. Выпуклость функции. Необходимое и достаточное условие для выпуклости вверх(вниз), используя первую производную.

Билет №5

1. Предел функции. Дать определение предела на языке эпсилон-дельта lim[x->2-0]f(x)=-inf. Теорема о единственности предела функции.
2. Теорема Бореля-Лебега о покрытии отрезка интервалами.

Билет №6

1. Предел последовательности. Теоремы о предельном переходе и промежуточной последовательности/функции.
2. Производная функции. Теоремы Ферма и Ролля.

Билет №7

1. Дать определение предела на языке эпсилон-дельта lim[x->+inf]f(x)=inf. Первый замечательный предел
2. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано. Разложение основных элементарных функций по формуле Маклорена.

Билет №8

1. 1-я и 2-я теоремы Больцано-Вейерштрасса.
2. Теорема о предельной точке.

Билет №9

1. Подпоследовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Верхний и нижний пределы последовательности.
2. Предел функции. Предел монотонной функции. Бесконечно большие и малые функции.

Билет №10

1. Производная функции. Производная произвольной степени. Формула Лейбница.
2. Предел функции. Эквивалентность определений по Коши и Гейне.

Билет №11

1. Дать определение предела на языке эпсилон-дельта lim[x->-inf]f(x)=inf. Теорема о предельном переходе в неравенствах.
2. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора. Модуль непрерывности f ω=(f, δ).

Найти ω=(sin(1/x), δ).