

Зачетный билет 11. (Астапенко)

Задание 1. Вычислить пределы функций (в пунктах а, б с помощью замечательных пределов; в пунктах в, г используя правило Лопиталя)

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg^2(2x)}{5x \cdot \sin x}, \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{4x+3} \right)^{2x}, \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \text{ctg}(x) - 1}{x^2}, \quad \text{г) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \text{tg}(2x) \cdot \ln \text{tg} x.$$

Задание 2. Найти общее решение однородной СЛУ

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ 3x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 0 \\ 3x_1 + 4x_2 + 8x_3 + 6x_4 = 0 \end{cases}$$

Инструкция по выполнению зачетной работы.

- 1) Работа должна быть выполнена письменно от руки.
- 2) Условия задач должны быть переписаны, решать можно в любом порядке.
- 3) Для оценки «удовлетворительно» достаточно решить систему уравнений и два (любых) предела полностью обосновав решение, т.е. с подробными выкладками.
- 4) Решение всех задач сшивайте в один файл и лучше вставить в pdf файл.
- 5) Работа пересылается как самостоятельный практикум не позднее 22-00 того же дня когда получена.
- 6) Объявление оценок может быть проведено индивидуально на следующий день после часа «Х» или пересылается с файлом по списку группы.
- 7) Если оценка не устраивает, возможно провести дополнительное собеседование по видеоконференции с дополнительными заданиями.