

Контрольная работа, 19.10

1. (2б) Найти максимум и минимум функции на множестве, ограниченном неравенствами

$$\begin{aligned} &\text{найти экстремум } 5x^2 + 4xy + y^2 \\ &\text{при условии } x + y = 1 \\ &x, y \geq 0 \end{aligned}$$

2. (3б) Найти полином второй степени с наименьшей нормой в $L_1([-1, 1])$, т. е. минимизировать

$$\max_{t \in [-1, 1]} |t^2 + x_1 t + x_2| \rightarrow \min$$

3. (3б) Найти минимум функции

$$x^2 + y^2 + 2\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2}$$

4. (1б) Выпуклой оболочкой множества $M \subset \mathbb{R}^n$ называется множество $\{tx + (1-t)y \mid x, y \in M, 0 \leq t \leq 1\}$. Показать, что опорная функция множества совпадает с опорной функцией её выпуклой оболочки.