

Задачи по курсу "Условия высших порядков"

Белоглазов: Найти кратчайшее расстояние между параболоидом $z = x^2 + y^2$ и плоскостью $x - z = 2$.

Борисова: Найти все стационарные точки и проверить выполнение условий второго порядка:

$$J = x + y + z \longrightarrow \max (\min), \quad x^2 + y^2 \leq z \leq 1.$$

Ничипорчук:

$$\text{На множестве} \quad y - |x - 4| \leq 3, \quad 2 \leq x \leq 6, \quad y \geq 0$$

найти экстремумы функции $(x - 4)^2 + (y - 2)^2$.

Найти сопряженную точку функционалов:

Буряченко:

$$\begin{aligned} \Omega &= sx^2(0) + \int_0^T (-x^2 + u^2) dt, \\ \dot{x} &= u, \quad x(T) = 0, \quad \int_0^T x(t) dt = 0. \end{aligned}$$

Тыглиян:

$$\begin{aligned} \Omega &= sx^2(0) + \int_0^T (-x^2 + u^2) dt, \\ \dot{x} &= kx + u, \quad x(T) = 0. \end{aligned}$$

Соломко:

$$\begin{aligned} \Omega &= \int_0^T (-x_1^2 + x_2^2 + u_1^2 + u_2^2) dt, \\ \dot{x} &= u \in \mathbb{R}^2, \quad x(T) = 0, \quad x_1(0) + kx_2(0) = 0. \end{aligned}$$