

Писмен изпит по нелинейно оптимизиране, вариант №1

“Приложна математика”, III курс, юни 2017г.

Време за работа: 2 часа и 30 минути

Задача 1. Дадена е задачата:

$$\min z(t) = x_1 + 4x_2 + (5 - t)x_3$$

$$x_1 + x_2 - x_3 \geq t - 2$$

$$-x_1 - 2x_2 + 2x_3 \leq 1 + t$$

$$x_j \geq 0, j = 1, 2, 3$$

а) Да се изследва изменението на оптималните решения на задачата в зависимост от параметъра $t \geq 0$.

б) Да се приложат методите на следоптималния анализ за намиране на оптимално решение при $t = 4$ при добавяне на ново ограничение $x_1 \leq 1$.

Задача 2. Като се използват методите на нелинейното оптимизиране, да се намери

$$\min f(x, y) = x^2 + 4y^2 - 4x - 8y \text{ при ограничения } \frac{1}{x+1} + y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0.$$