

2. Задача 1.18. вариант 7в1

$$\varphi = 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 - x_4$$

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 - 3x_4 = 8 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 6 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 - 4x_4 \leq 10 \\ x_j \geq 0, j = \overline{0, 4} \end{cases}$$

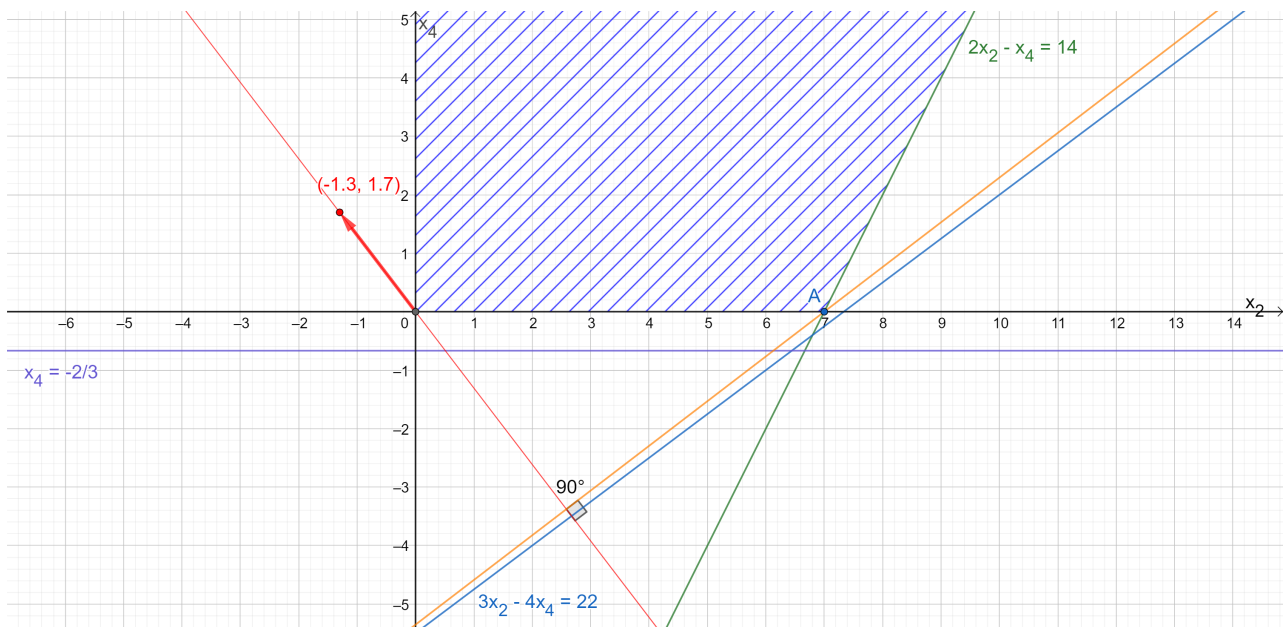
Решение Выразим x_1 и x_3 из первых 2-х уравнений:

$$\begin{cases} x_1 = x_2 + x_3 - 3x_4 - 8 \\ 3x_2 + x_3 - 4x_4 = 22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 + x_3 - 3x_4 - 8 \\ x_3 = 22 - 3x_2 + 4x_4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 14 - 2x_2 + x_4 \\ x_3 = 22 - 3x_2 + 4x_4 \end{cases}$$

Подставив выраженные переменные, сведём к задаче меньшей размерности:

$$\varphi = -13x_2 + 17x_4 + 116$$

$$\begin{cases} 2x_2 - x_4 \leq 14 \\ 3x_2 - 4x_4 \leq 22 \\ x_4 \geq -\frac{2}{3} \\ x_2, x_4 \geq 0 \end{cases}$$



Область неограниченна и целевая функция может быть сколь угодно большой.
Минимум - A(0, 7)

Ответ: Максимум не существует, минимум - (0, 7, 1, 0)