

线性规划测试集

2023.10.23

例 1

$$\begin{aligned} \max \quad & 4x_1 + 3x_2 \\ \text{s.t.} \quad & 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ & x_1 + x_2 \leq 8 \\ & x_2 \leq 7 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

最优解

$$\begin{pmatrix} 2 & 6 \end{pmatrix}$$

例 2

$$\begin{aligned} \max \quad & 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 \\ \text{s.t.} \quad & x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ & 2x_1 - 5x_2 + x_3 \geq 10 \\ & x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 12 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

最优解

$$\begin{pmatrix} \frac{45}{7} & \frac{5}{7} & 0 \end{pmatrix}$$

例 3

$$\min 3x_1 + x_2 + 3x_3 + 3x_4 + x_5 + x_6 + 3x_7$$

$$s.t. 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 \geq 50$$

$$x_2 + 2x_4 + x_5 + 3x_6 \geq 20$$

$$x_3 + x_5 + 2x_7 \geq 15$$

$$x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, 7$$

最优解

$$\left(0 \quad \frac{35}{3} \quad 0 \quad 0 \quad 15 \quad 0 \quad 0\right)$$