

4

La Programmazione Lineare

4.1 INTERPRETAZIONE GEOMETRICA DI UN PROBLEMA DI PROGRAMMAZIONE LINEARE

Esercizio 4.1.1 Fornire una rappresentazione geometrica e risolvere graficamente i seguenti problemi di Programmazione Lineare:

1.

$$\begin{cases} \min x_1 + 9x_2 \\ 2x_1 + x_2 \leq 100 \\ x_1 + x_2 \leq 80 \\ x_1 \leq 40 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} \min -5x_1 - 7x_2 \\ -3x_1 + 2x_2 \leq 30 \\ -2x_1 + x_2 \leq 12 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \min 3x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 \leq 1 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 12 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 3 \\ -2x_1 + 3x_2 \geq 9 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} \min x_1 - 2x_2 \\ x_1 - 2x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

1. Il problema ammette soluzione ottima nell'origine degli assi.
2. Il problema è illimitato.
3. Dalla rappresentazione dell'insieme ammissibile si deduce immediatamente che il problema è inammissibile.
4. Il problema ammette infinite soluzioni ottime.

□