

COMPITO RO

ESERCIZIO 1. Dato il seguente problema di programmazione lineare rispondere alla seguenti domande senza risolvere direttamente:

$$\begin{aligned} \min & 2x_1 + x_2 - x_3 \\ & x_1 + 3x_2 - 2x_3 \leq 8 \\ & 2x_1 - x_2 + 4x_3 \geq 6 \\ & x_1 \in \mathbb{R}, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

- a) $\bar{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ può essere una soluzione di base ammissibile?
- b) Può esistere un vertice della regione ammissibile del problema con x_1 e x_2 strettamente positivi?
- c) Può esistere una soluzione ottima del problema con x_1 e x_2 strettamente positivi?
- d) Potreste applicare l'algoritmo del Simplex Duale per risolvere il problema? Se no, quali condizioni lo renderebbero applicabile?

ESERCIZIO 2. Risolvere il seguente problema di programmazione lineare con l'algoritmo Primale-Duale partendo dal punto iniziale duale $y^{(0)} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

$$\begin{aligned} \min & x_1 - x_2 \\ & 2x_1 - x_2 \leq 6 \\ & x_1 + x_2 \geq 1 \\ & x_1 \geq 0, x_2 \leq 0 \end{aligned}$$

COMPITO RO

ESERCIZIO 1. Dato il seguente problema di programmazione lineare:

$$\min 2x_1 + x_2 - x_3$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$3x_1 - x_2 + 4x_3 \geq 8$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \leq 0$$

1.1 Rispondere alle seguenti domande senza risolvere direttamente

a) $\bar{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ può essere una soluzione di base ammissibile?

b) Può esistere un vertice della regione ammissibile del problema con x_1 e x_2 strettamente positivi?

c) Può esistere una soluzione ottima del problema con x_3 in base?

1.2 Applicare l'algoritmo del Simplexso Duale per risolvere il problema

1.3 Eseguire la prima iterazione dell'algoritmo Primale-Duale partendo dalla soluzione duale $y^{(0)} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$