

RICERCA OPERATIVA - II PARTE

Dato il seguente problema di programmazione lineare (P) rispondere alla seguenti domande senza risolvere direttamente motivando le risposte:

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

a) $\bar{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ può essere una soluzione di base ammissibile per (P)? Perché?

b) In caso di risposta negativa data al punto precedente, modificare il problema (P) opportunamente in modo che il punto $\bar{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ diventi una sua soluzione di base ammissibile.

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

d) Può esistere una soluzione di base ottima del problema (P) con x_1 e x_3 in base?

e) Calcolare un upper bound ed un lower bound al valore della soluzione ottima del problema (P) dando opportune spiegazioni

f) Applicare l'algoritmo del Simplexso Duale per risolvere il problema (P).

g) Risolvere il problema (P) con l'algoritmo Primale-Duale partendo dalla soluzione duale $y^{(0)} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$