

## COMPITO RO

ESERCIZIO 1. Dato il seguente problema di programmazione lineare:

$$\begin{aligned} \max & -4x_1 + 3x_2 - x_3 \\ & x_1 + 3x_2 \geq 10 \\ & x_1 - x_2 + 4x_3 \geq 8 \\ & x_1 \geq 0, x_2 \leq 0, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

1.1 Rispondere alla seguenti domande senza risolvere direttamente

- a) Quali di questi vettori  $x_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $x_2 = \begin{bmatrix} 12 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $x_3 = \begin{bmatrix} 13 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $x_4 = \begin{bmatrix} 14 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  sono soluzioni di base ammissibili?
- b) Può esistere una soluzione di base ammissibile con  $x_2$  e  $x_3$  in base?
- c) Può esistere una soluzione ottima del problema con  $x_1$  in base?

1.2 Applicare l'algoritmo del Simpleso Duale per risolvere il problema.

1.3 Applicare l'algoritmo Primale-Duale partendo dalla soluzione duale  $y^{(0)} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ .