

COMPITO RO

1. Dato il seguente problema:

$$\begin{aligned}\min z &= \beta x_1 + x_2 + 2x_3 \\ 3x_2 + x_3 &\leq 1 \\ \alpha x_1 + 3x_2 - x_3 &\leq 2 \\ x_1 &\leq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0\end{aligned}$$

- 1.a. Trovare il rapporto tra i valori α e β tali che il valore -2 sia un Upper Bound del valore ottimo della funzione obiettivo del problema con x_1 ed x_3 in base non degenerare.
- 1.b. Verificare se esistono valori di α e β per cui il problema risulta vuoto.
- 1.c. Verificare se esistono valori di α e β per cui il problema risulta illimitato.
- 1.d. Fissare $\alpha = 1$ e $\beta = -1$. Verificate, senza risolvere direttamente il problema all'ottimo, se il vettore $[0,0,0]^T$ è una soluzione ottima del problema.