

OTTIMIZZAZIONE NON LINEARE

A.A. 2017-18 – 19 Settembre 2018

appello d'esame

1. Si consideri il problema vincolato seguente

$$\begin{aligned} \min \quad & 9x^2 + y^3 + 3x + 2y \\ \text{s.t.} \quad & 0 \leq x \leq 2 \\ & 0 \leq y \leq 2. \end{aligned}$$

- A partire dal punto $(1, 1)^\top$, eseguire una iterazione del metodo di Frank-Wolfe.
- Stabilire, motivando adeguatamente la risposta, se il problema ammette soluzione globale.
- Nel punto $(0, 2)^\top$, determinare l'insieme delle direzioni ammissibili e quello delle direzioni di discesa.

2. Sia dato il seguente problema: $\min_{x \in D} x_1 + 4x_2$, ove

$$D = \{x \in \mathbb{R}^2 : 1/3 \leq x_1 \leq 2/3, 0 \leq x_2 \leq 1\}.$$

- a) Calcolare il valore di f sul centroide dell'insieme D ed applicare la procedura di partizione di DIRECT a D .