

# OTTIMIZZAZIONE NON LINEARE

A.A. 2017-18 – 27 Giugno 2018

appello d'esame

1. Si consideri il problema vincolato seguente

$$\begin{aligned} \min \quad & y - x^2 \\ \text{s.t.} \quad & 3x^2 + y^2 = 4 \\ & -x \leq y \leq x. \end{aligned}$$

- Determinare tutti i punti di KKT del problema.
- Dire, motivando la risposta, se uno dei punti di KKT trovati fornisce una soluzione globale del problema.

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

$$D = \{x \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x_i \leq 1, i = 1, 2\}.$$

- a) Calcolare il valore di  $f$  sul centroide dell'insieme  $D$  ed applicare la procedura di partizione di DIRECT a  $D$ .
- b) Calcolare il centroide corrispondente al miglior valore di  $f$ .
- b) Tra i sottoinsiemi prodotti al punto precedente, stabilire (motivando la risposta) quanti e quali sono potenzialmente ottimi quando  $\epsilon = 0.1$ .