

TUTORATO 4 DI ANALISI 2

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Roma “Tor Vergata”

Roma, 6 dicembre 2019

1) Dopo aver verificato che l'intersezione dei piani

$$\Pi_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y - z = 1\}, \quad \Pi_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - y + z = 2\}$$

generano una retta r in $\mathbb{R}^3$, scrivere le equazioni parametriche della retta r .

2) In relazione all'esercizio precedente, trovare

– la distanza tra r e l'origine, ovvero il valore d definito da

$$d := \min\{\|x\| : x \in r\}$$

(perché tale minimo esiste?);

– la distanza tra r ed il punto $P = (1, 1, 0)$.

3) Trovare massimo e minimo della funzione $f(x, y) = x^2 + 5y^2 - \frac{1}{2}xy$ nell'insieme

$$S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 4y^2 \leq 4\}.$$

4) Data la cicloide

$$\gamma(t) = (t - \sin t, 1 - \cos t) \quad t \in [0, 2\pi],$$

(a) calcolare la lunghezza di γ ;

(b) trovare la retta tangente e la retta normale a γ in $\gamma\left(\frac{3}{2}\pi\right)$.

Nell'esame solo gli svolgimenti **motivati e scritti chiaramente** (conti compresi) verranno presi in considerazione.