

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II

Prova scritta del 13 settembre 2011

Esercizio 1. Sia $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione non crescente e non negativa. Discutere l'esistenza del limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^{+\infty} f(x^n) dx$$

distinguendo i vari casi possibili e giustificando le risposte date.

Esercizio 2. Siano date le superficie

$$S_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^3 + y^3 + z = 0\}, \quad S_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y = x + 1\}.$$

Posto $S := S_1 \cap S_2$, determinare il punto (o i punti) di S aventi minima distanza dall'origine $(0, 0, 0)$.