COMPITO DI ANALISI II PER STUDENTI DI FISICA

Si prega di indicare **nome e cognome** su ogni foglio del compito e di numerare le pagine.

Esercizio 1 Si calcoli il momento d'inerzia rispetto all'asse $z = x = 1$ del solido D (con densità di massa 1) definito da

$$D = \left\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y - 1 \leq -\sqrt{(x-1)^2 + (z-1)^2}, y \geq (x-1)^2 + (z-1)^2\right\}.$$

Esercizio 2 Si studi la funzione

$$f(x, y) = \log(x^2 + y^2) \arcsin(x^2 + 2y^2).$$

In particolare si valuti per difetto il numero dei punti stazionari e si dia qualche informazione sulla loro collocazione.

Facoltativo: si calcoli il minimo della funzione.

Esercizio 3 Discutere al variare del paramentro reale $\alpha \geq 1$ il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} v'\left\{v \log v + v - 1\right\} = \alpha^t v \\ \\ v(t_0) = v_0 > 1. \end{cases}$$

Date: 05/06/2001.