



**Università degli Studi di Verona**

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

**Appello di Analisi Matematica II (Mod. base) - a.a. 07/08, M. Squassina**

[Corsi di Laurea in Mat. Applicata, Spec. Informatica, Info. Multimediale, Bioinfo]

Appello d'esame N.3, 20 Marzo 2008 - Sessione Straordinaria

Nome, Cognome, Matricola, CdL:

MatApp

**Indicazioni:** Per sostenere l'esame è necessario essere iscritti on-line. Scrivere *nome, cognome, matricola* e *corso di laurea* in stampatello. I compiti anonimi *non* saranno corretti. Libri, appunti e calcolatrici grafiche *non* sono consentiti. Punteggio massimo: +35 punti.

---

**Problema 1** [ $\leq 8$ pt]. Studiare continuità e differenziabilità della funzione  $f$  definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} \sin^\alpha(x+y) \log(x^2 + y^2) & \text{se } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0), \end{cases}$$

al variare di  $\alpha \geq 0$ .

**Problema 2** [ $\leq 10$ pt]. Determinare gli estremi della funzione  $f$  definita da

$$f(x, y) = x^2 y e^{-x^2 - y^2}$$

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

**Problema 3** [ $\leq 10$ pt]. Calcolare il volume del solido  $D$  definito da

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 6, 1 \leq z \leq x^2 + y^2\}.$$

**Problema 4** [ $\leq 7$ pt]. Stabilire per quali valori di  $\alpha > 0$  la serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^2 + y^2}{n^2 + (x^2 + y^2)^\alpha}$$

converge uniformemente su  $\mathbb{R}^2$ .