

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 3

COMPITO DI ESAME DEL 20 GIUGNO 2005

1) Si determinino eventuali massimi e minimi relativi e assoluti della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x, y) = x^2 + y^2$ sull'insieme

$$C = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^4 + y^4 \leq r^4 \right\},$$

al variare di $r \in]0, +\infty[$.

2) Si studi la convergenza della serie di funzioni definita da

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{e^{-n(x-n)^2}}{n \log^2 n}.$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).

**COMPLEMENTI DI
ANALISI MATEMATICA**

COMPITO DI ESAME DEL 20 GIUGNO 2005

1) Si calcoli la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} \sqrt{t} u'(t) + \sqrt{u(t)} \sin \sqrt{t} = 0, \\ u(0) = 1. \end{cases}$$

2) Si calcoli

$$\int_A |xy| d\mathcal{L}^2(x, y).$$

essendo

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 4x > 0, \quad x^2 + y^2 + 4x > 0, \quad |x| < 2, \quad |y| < 1 \right\}.$$

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).