

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 3

COMPITO DI ESAME DEL 16 MARZO 2005

1) Si determinino eventuali massimi e minimi relativi e assoluti della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = (1 + x^2)e^{-y^2}$$

e ristretta all'insieme

$$C = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^4 - 2y^2 \leq 0 \right\}.$$

2) Si studi la convergenza puntuale e uniforme della successione (f_h) di funzioni definite per $h \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ da

$$f_h(x) = \min \left\{ h \exp(-x^2/h), 1 \right\}.$$

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 16 MARZO 2005

1) Si determini la soluzione u dell'equazione differenziale

$$u'(t)u''(t) + (u'(t))^2 - u'(t) = 0$$

tale che $u(0) = 0$, $u'(0) = 2$.

2) Si calcoli

$$L^3(D)$$

essendo

$$D = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 - 4\sqrt{x^2 + y^2} + z^2 + 3 \leq 0 \right\}.$$

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