

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 3

COMPITO DI ESAME DEL 15 GIUGNO 2009

1) Sia $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$f(x, y, z) = x^2y + 2y^2z + 2xz - z^2.$$

Se ne determinino i punti critici e se ne studi la natura.

2) Sia $n \geq 2$. Si studi la convergenza puntuale e uniforme della successione (f_n) delle funzioni definite in $]0, 1]$ da

$$f_n(x) = \frac{x \log(nx)}{\log n}.$$

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 15 GIUGNO 2009

1) Si calcoli il valore dell'integrale

$$\int_A (x^2 y + y^2 \sin x + 3) \, d\mathcal{L}^2(x, y),$$

essendo A il sottoinsieme di \mathbb{R}^2 definito da

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1, |y| \leq (|x| - 1)^2\}.$$

2) Si determini l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y^{\text{iv}} + y''' + 4y'' + 4y' = 9 + \sin x.$$

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).