

ANALISI MATEMATICA (TERZA UNITÀ)

COMPITO DI ESAME DEL 9 SETTEMBRE 2002

1) Determinare eventuali punti di massimo e minimo locali e assoluti della funzione

$$f(x, y) = x \log x + y \log y$$

sotto la condizione $x + y = 1$.

2) Si studi la convergenza puntuale e uniforme in \mathbb{R} della successione (f_n) di funzioni definita per ogni $x \in \mathbb{R}$ e per ogni $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ da

$$f_n(x) = \frac{1}{n} \log(1 + e^{nx}).$$

N.B. Non è ammesso l'uso di calcolatrice.

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA
COMPITO DI ESAME DEL 9 SETTEMBRE 2002

1) Si calcoli

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

dove

$$A = \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 < z < 4 \}.$$

2) Si determini la soluzione \tilde{u} del problema di Cauchy

$$\begin{cases} u'(t) = u(t)(u(t) - 1)(t + 1), \\ u(0) = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Qual'è l'insieme $\tilde{u}(\mathbb{R})$?

N.B. Non è ammesso l'uso di calcolatrice.

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI