

Analisi Matematica II
Corso di Ingegneria Informatica
Prova scritta di esame del 12-7-1999

-Prima di cominciare il compito scrivere cognome e nome su ogni foglio; i fogli senza nome saranno annullati.

-E' proibito parlare con gli altri candidati o copiare (ovvio, ma sempre bene ripeterlo!)

-I punti assegnati a ogni esercizio sono tra parentesi quadra

BUON LAVORO!

PRIMA PROVA [11]

Determinare (se esistono) il massimo e il minimo della seguente funzione

$$f : A \rightarrow \mathbf{R}$$

ove

$$A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid 0 \leq y \leq x^2 - 4\}$$

e

$$f(x, y) = (x^2 - 9)y$$

SECONDA PROVA [11]

Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$\ddot{x} + x = \max(0, t)$$

$$x(0) = 2; \dot{x}(0) = 0$$

TERZA PROVA [11]

Calcolare il seguente integrale:

$$\int_{\gamma^+} \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + y^2 - 1}} + \frac{y dy}{\sqrt{x^2 + y^2 - 1}}$$

ove

$$\gamma(t) = 5 \sin(2\pi t)\mathbf{i} + [2 - 4 \cos(2\pi t)]\mathbf{j}; \quad t \in [0, 1]$$