

**Analisi Matematica II**  
**Corso di Ingegneria Informatica**  
**Prova scritta di esame del 6-9-1999**

*-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

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

e

$$f(x, y) = xy + 1$$

**SECONDA PROVA** [11]

Determinare  $x(\pi)$  ove  $x$  è la soluzione del seguente problema di Cauchy:

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

$$x(0) = 1; \dot{x}(0) = 0$$

**TERZA PROVA** [11]

Calcolare il seguente integrale:

$$\int_{\gamma^+} e^x \left[ \log(xy) + \frac{1}{x} \right] dx + \frac{e^x}{y} dy$$

ove

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