

Analisi Matematica II
Corso di Ingegneria Informatica
Prova scritta di esame del 6-7-1995

-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 [7]

Determinare 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 [7]

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 [7]

Calcolare il seguente integrale:

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

ove

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

QUARTA PROVA [7]

Determinare la distanza tra le due curve seguenti:

$$\gamma(t) = \mathbf{i} + t^2 \mathbf{j} + \mathbf{k}; \quad t \in \mathbf{R}$$

e

$$\sigma(s) = s \mathbf{i} + \mathbf{j} + s^3 \mathbf{k}; \quad s \in \mathbf{R}$$