

COGNOME

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N. MATRICOLA

--	--	--	--	--	--

Laurea Diploma Anno di Corso 1 2 3 4 FC

Questo foglio DEVE essere consegnato alla fine della prova. Utilizzare inoltre per lo svolgimento del tema solo fogli timbrati.

ESAME DI ALGEBRA LINEARE (annuale)

Milano, 28 settembre 2001

Esercizio 1

Determinare autovalori e autovettori della matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 9 & 4 \end{pmatrix}$$

e stabilire se esistono degli autovettori ortogonali al vettore $\begin{pmatrix} 3/2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Esercizio 2

Data la funzione

$$f(x, y) = (y^2 - x^2)e^{-x^2},$$

- a) studiarne il segno.
b) Determinarne gli eventuali estremanti vincolati col vincolo

$$x - y + 1 = 0,$$

con i relativi valori.

Esercizio 3

Risolvere la seguente equazione alle differenze e determinare la soluzione che verifica le condizioni

$$y_0 = -\frac{1}{2}, \quad y_1 = -\sqrt{17};$$

$$2y_{n+2} - 5y_{n+1} + y_n = 1.$$

Esercizio 4

Calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_T \frac{y}{x} dx dy,$$

dove T è il dominio indicato nella figura seguente.

