

COGNOME

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

NOME

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

N. MATRICOLA

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

Laurea

Diploma

Anno di Corso

1	2	3	4	FC
---	---	---	---	----

A

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

ESAME DI MATEMATICA II
Milano, 20 novembre 2002

1) Si scriva la formula di Taylor della funzione

$$F(x, y) = \sin \log(x + 2y)$$

arrestata al secondo ordine, con punto iniziale $(e^{-\pi}, 0)$. Scrivere poi l'equazione del piano tangente al grafico di F in $(e^{-\pi}, 0, 0)$.

2) Determinare gli eventuali estremanti relativi, con i rispettivi valori, della funzione

$$f(x, y) = x^2 e^x + y^2 e^y.$$

Specificare anche se la funzione ammette estremanti assoluti.

3) Si calcoli il seguente integrale doppio:

$$\iint_T \cos x \, dx dy,$$

dove $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 8 \leq y \leq -2|x|\}$.

4) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale:

$$y'''(x) + 4y'(x) = 4e^{-x}.$$

5) Enunciare una condizione sufficiente affinché un vettore sia punto di minimo per una funzione definita e di classe C^2 su un aperto. Dimostrare che tale condizione è sufficiente.

6) Definire gli operatori anticipo e differenza, precisando la relazione che tra essi sussiste. Enunciare poi qualche proprietà di cui godono.