

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, 21 settembre 2004

1) Si scriva la formula di Taylor della funzione

$$F(x, y) = 2^{x^2 y^3},$$

arrestata al secondo ordine, con punto iniziale  $(0, 1)$ . Si indichi poi il differenziale di  $F$  in  $(0, 1)$ .

2) Si determinino eventuali estremanti relativi, con i rispettivi valori, della funzione

$$f(x, y) = x^6 + y^6 - 6xy.$$

3) Si calcoli l'integrale doppio

$$\iint_S (y+1)\sqrt{x^2+y^2} dx dy,$$

dove  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 9, x^2 - y^2 \geq 0\}$ .

4) Si determini la soluzione della seguente equazione alle differenze

$$z_{n+2} - 9z_{n+1} + 8z_n = 12 \cdot 4^n - 28,$$

che soddisfi le condizioni iniziali  $z_0 = 2$  e  $z_1 = 10$ .

5) Dare la definizione di funzione differenziabile in un vettore  $x_0$  interno al suo campo di esistenza.

6) Enunciare e dimostrare una condizione sufficiente affinché un vettore stazionario non sia estremante.