Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria

5.4.2004

Analisi Matematica 2 (A.A. 2002/2003)

Docenti: Fabio Camilli, Klaus Engel

Corsi di Laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio, Elettrica, Informatica–Automatica, Meccanica e Telecomunicazioni

Scritto A

durata della prova: 1 ora e 30 minuti

Cognome: ..... **Nome:** .....

Matricola: ..... **Corso di Laurea:** .....

Prima di iniziare leggere le istruzioni in fondo all'ultima pagina

D1	
E1	
E2	
E3	
Σ	

Domanda 1

[6+3 punti]

(i) Enunciare il Teorema del Dini.

(ii) Calcolare $f'(1)$ per la funzione $y = f(x)$ definita implicitamente dall'equazione $(x^2 + y^2)^3 - 3(x^2 + y^2) - 2 = 0$ e soddisfacente $f(1) = 1$.

Risposta

(i)

(ii)

Esercizio 1

[5 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ una funzione continua tale che $\int_0^x f(t)dt = x^2(1+x)$. Allora $f(1)$ vale

a	4	b	3
c	5	d	1

Risoluzione

Esercizio 2

[9punti]

Trovare il massimo e il minimo della funzione

$$f(x,y) = 3x^2 + y^2 \qquad \text{nella regione} \qquad D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \, x^2 + 4y^2 \leq 1\right\}$$

Risoluzione

Esercizio 3 **[9punti]**

Calcolare

$$\iint_D (xy)^{\frac{1}{2}}\, dx\, dy \qquad \text{ove} \qquad D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq x^4,\, y \leq x,\, x \geq 0\right\}$$

Risoluzione

Regole per sostenere l'esame

- Si può entrare in aula solamente con penna, matita, gomma, ... e libretto universitario. In particolare, *non* si possono portare appunti, libri, calcolatrice e cellulare.
- Riconsegnare **solo** questo foglio.
- Il punteggio minimo per superare la prova è **18**.