Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria

9.9. 2004

Analisi Matematica 2 (A.A. 2003/2004)

Docenti: Fabio Camilli, Klaus Engel

Corsi di Laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio, Chimica, Civile, Elettrica, Elettronica, 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

[3+6] punti]

(i) Dare la definizione di massimo locale per una funzione $f : D \subseteq \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$.

(ii) Enunciare condizioni necessarie e condizioni sufficienti per l'esistenza di massimi locali di una funzione $f : D \subseteq \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$.

Risposta

(i)

(ii)

Esercizio 1

[5 punti]

Indicata con g la funzione inversa di $f(x) = \int_1^x e^{-t^2} dt$, $x \in \mathbb{R}$, allora

$\boxed{\text{a}}$ $g'(0) = 0$

$\boxed{\text{b}}$ $g'(0) = e^{-1}$

$\boxed{\text{c}}$ $g'(0) = 1$

$\boxed{\text{d}}$ $g'(0) = e$.

Risoluzione

Esercizio 2

[9punti]

Risolvere l'equazione differenziale

$$y'(t) = \frac{t + y(t)}{t - y(t)}$$

(lasciare la soluzione trovata in forma implicita).

Risoluzione

Esercizio 3 **[9punti]**

Studiare la continuità nell'origine della funzione

$$f(x,y) = \begin{cases} x^{-2} y \sin(x^2+y^2) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

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**.