Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria

7.1. 2005

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

[4+5] punti]

(i) Sia $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$. Dare la definizione di derivate parziali di f in (x_0, y_0).

(ii) Se f ammette entrambe le derivate parziali in (x_0, y_0), allora f è continua in (x_0, y_0)? (Giustificare la risposta).

Risposta

(i)

(ii)

Esercizio 1

[5 punti]

Siano $m, n \in \mathbb{N}$. La formula

$$\int_0^1 x^m (1-x)^n \, dx = \int_0^1 x^n (1-x)^m \, dx$$

- [a] è vera per ogni $m, n \in \mathbb{N}$
- [b] è vera se e solo se $m = n$
- [c] non è mai vera
- [d] è vera se $(1-x)^m$ è integrabile in senso improprio

Risoluzione

Esercizio 2

[9punti]

Sia $f(x, y) = (y - 2x)(x + 2y)(x - 1)$. Trovare massimi e minimi locali di f in $\mathbb{R}^2$.

Risoluzione

Esercizio 3 **[9punti]**

Disegnare il dominio

$$D := \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [0,1],\ 0 \le y \le \sqrt{2+x}\,\right\}$$

nel piano xy e calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D (\sqrt{y} + xy)\, dx\, dy.$$

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**.