Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria

20.6. 2005

Analisi Matematica 2 (A.A. 2004/2005)

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:** .....

D1	
E1	
E2	
E3	
E4	
Σ	

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

Domanda 1

[3+3] punti]

(i) Dare la definizione di dominio x-semplice $D \subset \mathbb{R}^2$.

(ii) Enunciare il teorema di Fubini–Tonelli.

Risposta

(i)

(ii)

Esercizio 1

[4 punti]

Siano $f, g : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ due funzioni reali. Allora f e g sono continue se

a $f + g$ è continua

b $f \cdot g$ è continua

c $f + g$ e $f - g$ sono continue

d $|f - g|$ è continua

Risoluzione

Esercizio 2

[4punti]

L'integrale $\int_0^2 e^{2x}(2x+3)\,dx$ vale

a $e^4 - 3$

b $e^4 + 1$

c $5\,e^4 + 1$

d $3\,e^4 - 1$

Risoluzione

Esercizio 3

[9punti]

Trovare gli estremi locali di $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$, $f(x, y) = x^3 + x^2 + y^2 + 2xy - 3x + 1$.

Risoluzione

Esercizio 4

[9punti]

Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(t) + y'(t) - 2y(t) = 6e^t \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

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**.