

# ANALISI MATEMATICA II

(Ing. Civile - Ing. dei Trasporti)

10/09/2009

Prof. G. Dell'Acqua - Prof.ssa M.R. Lancia - Prof. D. Rocchetti

## Testo A

Cognome ..... Nome.....

Matricola..... Corso di Laurea.....

**Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.**

**Es 1.** Calcolare l'integrale

$$I = \iint_T |xy| \, dx dy,$$

ove

$$T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 - x \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq 1\}$$

**Es 2.** Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - y = 1 + e^x \\ y(0) = 0, y'(0) = 0. \end{cases}$$

**Es 3.** Data la funzione

$$f(x, y) = \log|x^3 - y|$$

determinarne il campo di esistenza  $E$ , , stabilirne la natura topologica. Studiare la derivabilità parziale di  $f$  in  $(0, 1)$ .

# ANALISI MATEMATICA II

(Ing. Civile - Ing. dei Trasporti)

13/01/2009

Prof. G. Dell'Acqua - Prof.ssa M.R. Lancia - Prof. D. Rocchetti

## Testo B

Cognome ..... Nome.....

Matricola..... Corso di Laurea.....

**Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.**

Calcolare l'integrale

$$I = \iint_T x^2 |y| \, dx dy ,$$

ove

$$T = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq 1 - x, 0 \leq x \leq 1 \}$$

**Es 2.** Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y = 1 + e^{2x} \\ y(0) = 0, y'(0) = 0. \end{cases}$$

**Es 3.** Data la funzione

$$f(x, y) = \log|e^x - y|$$

determinarne il campo di esistenza  $E$ , , stabilirne la natura topologica. Studiare la derivabilità parziale di  $f$  in  $(0, 0)$ .