

# ANALISI MATEMATICA

ING. CIVILE

5/11/2010

Prof.ssa M.Chiricotto - Prof.ssa M. R. Lancia - Prof.ssa E.Vacca

## Testo A

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

Matricola.....

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

1) Calcolare

$$\int \int_T \frac{|x|}{y} dx dy$$

ove  $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq |x|\}$

1) Risolvere il seguente problema ai limiti

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

3) Determinare e disegnare il campo di esistenza della seguente funzione con  $\alpha \in \mathbb{R}_+$ :

$$f(x, y) = \sqrt{|xy|^\alpha}$$

Studiare al variare di  $\alpha \in \mathbb{R}_+$  per quali direzioni  $\vec{r}$  esiste la derivata direzionale  $\frac{\partial f}{\partial \vec{r}}$  nel punto  $(0, 0)$ .