



**Politecnico di Bari - A.A. 2010/2011**  
**Laurea in Ingegneria Gestionale (Corso A)**  
**Esame di Analisi Matematica**  
**Appello - 02 SETTEMBRE 2011**

**Cognome:** \_\_\_\_\_ **Nome:** \_\_\_\_\_ **Matricola:** \_\_\_\_\_

**Appello di Analisi Matematica (12 cfu) ☐**

**Appello di Analisi Matematica II ☐**

1. Risolvere il seguente problema di Cauchy:

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

2. Calcolare il seguente integrale multiplo:

$$\iint_D \frac{x}{x^2 + y^2} dx dy,$$

$$\text{dove } D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \frac{x^2}{2} \leq y \leq x^2, 1 \leq x \leq 2 \right\}$$

3. Studiare l'insieme di convergenza della seguente serie di potenze:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{2^n(n^2+2)}.$$