



**Politecnico di Bari - A.A. 2010/2011**  
**Laurea in Ingegneria Gestionale (Corso A)**  
**Esame di Analisi Matematica**  
**Appello - 30 APRILE 2012**

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

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

**Appello di Analisi Matematica II ☐**

1. Data la funzione

$$f(x, y) = (x - 1)^2(x^2 - y^2),$$

si determinino il suo dominio, i suoi punti stazionari e la loro natura. Calcolare il piano tangente ad  $f$  nel punto  $(2, 0)$ .

2. Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_D y^3 \log \sqrt{x^2 + y^2} \, dx \, dy,$$

dove  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0\}$ .

3. Risolvere il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + 6y' + 12y = 4 \sin(2x), \\ y(0) = 0, \\ y'(0) = 1. \end{cases}$$