



Politecnico di Bari - A.A. 2010/2011
Laurea in Ingegneria Gestionale (Corso A)
Esame di Analisi Matematica
Appello - 15 FEBBRAIO 2012

Cognome: _____ **Nome:** _____ **Matricola:** _____

Appello di Analisi Matematica (12 cfu) ☐

Appello di Analisi Matematica II ☐

1. Data la funzione

$$f(x, y) = (y^2 e^x - 1)^2 + x^4,$$

si determinino il suo dominio, i suoi punti stazionari e la loro natura. Calcolare la derivata direzionale di f nel punto $(2, 0)$ lungo il versore $\mathbf{h} = (-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$.

2. Stabilire il carattere del seguente integrale improprio:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\log x}{x(\log x + 1)} dx.$$

3. Dire per quali valori del parametro $a \in \mathbb{R}$ la serie numerica

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left(\frac{2+a}{1-a} \right)^n$$

converge e in caso affermativo calcolarne la somma.