



Politecnico di Bari - A.A. 2011/2012  
Laurea in Ingegneria Gestionale  
Esame di Analisi Matematica  
Appello - 02 LUGLIO 2012

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

Appello di Analisi Matematica (12 cfu)

Esonero di Analisi Matematica (12 cfu)

Appello di Analisi Matematica II

1. Risolvere il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + y = \frac{1}{\cos^3 x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

2. Data la funzione

$$f(x, y) = \frac{1}{2}x^2y^3 - xy^2 + \frac{1}{2}y^2$$

si determinino il suo dominio, i suoi punti stazionari e la loro natura. Calcolare la derivata direzionale di  $f$  lungo il versore  $\mathbf{h} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$  nel punto  $(x_0, y_0) = (1, 0)$ .

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

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\log(1+n)}{2^n + 3^n} x^n.$$