

POLITECNICO DI BARI

I° Facoltà di INGEGNERIA

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Analisi Matematica I - 10/09/2012

Nome e Cognome.....Matricola.....

1) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(\sqrt{e})^{\sin x^2} - \cos x}{\sin^2 x - 1 + \cos x}.$$

2) Studiare la funzione

$$f(x) = \log \left(\frac{x+1}{x} \right) + x + 4$$

e disegnarne il grafico. Stabilire, in base al grafico, il numero di soluzioni dell'equazione $f(x) = 0$.

3) Risolvere in \mathbb{C} la seguente equazione:

$$|z|z^3 + z^3 - 8|z|i - 8i = 0.$$