

**I FACOLTÀ DI INGEGNERIA - POLITECNICO DI BARI**  
**CUC di Ingegneria Industriale**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Corso A**  
**A.A. 2010-2011, III Appello di Analisi Matematica - I Modulo,**  
**2 Settembre 2011**

Cognome..... Nome.....  
Matricola..... Anno di Corso .....

1. Determinare i numeri complessi che soddisfano la seguente equazione:

$$|z|^2 z^3 + \bar{z}(i+1) = 0$$

2. Data la funzione

$$f(x) = \frac{x}{1 + \log_e x}$$

determinare il dominio  $D_f$ , eventuali asintoti di  $f$  e gli estremi relativi.

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt[2]{9x^2 + 3x - 1} - \sqrt[2]{9x^2 + 1}) \sin^2(\frac{1}{x})}{\log_e(1 + \frac{1}{x^2})}.$$