



DIPARTIMENTO DI MATEMATICA,
INFORMATICA ED ECONOMIA
Università degli studi della Basilicata
viale dell'Ateneo Lucano, 10 – Potenza

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA I

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

9 giugno 2015

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \arctan 2\sqrt{x^2 + x}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^2 \left(\frac{3x^2 - 3}{x^3 - 3x - 2} - \frac{2x - 1}{x^2 - x - 2} \right) dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\log(1 + e^x)}{e^x}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\frac{\tan x - \sin^2 x}{\cos^2 x} \leq 1.$$