



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

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA I (ANNUALE)

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

17 febbraio 2015

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{1}{2} \arccos(1 - x^2)$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - \sin x \cos x}{\sin^2 x} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x-1) - \frac{1}{2} \log(x^2+1)}{\arctan x - \frac{\pi}{2}}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{-x^3 + 3x + 2} > -x - 1.$$