



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

12 luglio 2016

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \log \frac{x^3 + 1}{x^3 - 1}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 + \tan^2 x}{\sqrt{\tan x} (1 + \tan x)} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x - x}{\sin x - x}.$$

4. Risolvere la disequazione

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