



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 luglio 2014

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{2}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^{+\infty} \frac{e^x - 1}{e^{-x} + e^{2x}} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \arctan x}{1 - \cos x} .$$

4. Risolvere la disequazione

$$\sin^2 x + \tan x \leq 1 + \sin x \cos x .$$