



DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA
Università degli studi della Basilicata
viale dell'Ateneo Lucano, 10 – 85100 Potenza

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA I (ANNUALE)

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

17 aprile 2012

1. Studiare la funzione definita da

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

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{2x\sqrt{x-1}} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arcsin x}{x - x \cos \log(1+x)}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\frac{e^{3x} + e^{-x+1}}{e^x + e^{x+1}} \leq 1.$$