



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

6 giugno 2017

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \arcsin\left(1 - \frac{1}{x}\right)$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

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

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \log(1 + e^x)}{\sqrt{x^2 + 1} \cdot \sqrt[3]{x^3 - x}}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\frac{2 \sin^2 x - 1}{2 \cos x - 1} \leq 0.$$