



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

28 settembre 2011

1. Studiare la funzione definita da

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

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^1 \frac{1 - \sqrt{x}}{\sqrt{(1-x)^3}} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

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

4. Risolvere la disequazione

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