



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

7 luglio 2015

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \arcsin(2x - x^2)$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_{-\infty}^0 \frac{2e^x - 1}{e^x - 2e^{-x} - 1} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \log \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}}{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\tan^3 \frac{x}{2} - \tan^2 \frac{x}{2} + \tan \frac{x}{2} - 1 \geq 0.$$