



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

15 dicembre 2015

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = (1 + x)(1 + \log(1 + x))$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_{\sqrt{3}}^{+\infty} \frac{1}{x^3 - x^2 + x - 1} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \arctan x \cdot \log(1 - 4x)}{(e^{4x} - 1) \tan 5x}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$16 \cos^3 x - 2 \cos x - 1 \geq 0.$$