



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

22 febbraio 2011

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \log \sin x$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

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

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{x^2} - 1) \tan^2 x}{(e^{2x} - 2e^x + 1) \tan x^2} .$$

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{x^4 - 1} < x^2 + x .$$