



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

6 luglio 2011

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{2e^{2x} + 3e^x - 2} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 + 2x) \cdot \log(3 + x)}{(e^{5x} - 1)(e^x - \frac{1}{5})}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{x^2 - 5x + 4} < x - 2.$$