



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

16 settembre 2014

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \arcsin \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x + \cos 2x}{\sin 2x + \cos x} dx$$

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - x) \arccos x}{\sqrt{e - e^x} \log x}.$$

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{5 - 4x} < x.$$