



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

18 settembre 2012

1. Studiare la funzione definita da

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

e tracciarne un grafico.

2. Calcolare

$$\int \frac{\sin x + 2 \cos x}{3 \sin x - 4 \cos x} dx .$$

3. Calcolare, se esiste,

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

4. Risolvere la disequazione

$$\sqrt{x^2 - 2x - 3} > x - 1 .$$