



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 aprile 2013

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \log \frac{1+x^2}{1-x^2}$$

e tracciarne un grafico.

2. Dopo aver trovato l'integrale indefinito, calcolare il seguente integrale generalizzato:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\cos x} dx .$$

3. Calcolare, se esiste,

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

4. Risolvere la disequazione

$$\cos 2x - \cos x + 1 \geq 0 .$$