



**ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA I  
(ANNUALE)**

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

21 febbraio 2012

1. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \arctan \frac{1}{\sqrt{3-x}}$$

e tracciarne un grafico.

2. Stabilire se è convergente l'integrale

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

e, in caso affermativo, calcolarne il valore.

3. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log \frac{e^x - 1}{x}}{x} .$$

4. Risolvere la disequazione

$$1 + \tan^2 x - 2 \cos^2 x + \cos 2x \geq \frac{2}{3} \sin x .$$