

  
**Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali**  
Corso di Laurea in Matematica - prova del 19/7/2005

- È possibile sostenere al più due prove.
  - Tempo a disposizione:
    - 1 ora e mezza se si vuole sostenere una sola prova,
    - 3 ore se si vogliono sostenere due prove,
- Alla fine di ogni prova, dopo aver consegnato, si potrà ritirare il testo della prova successiva.
- Scrivere il nome su ogni foglio, includerli in questo e consegnare il tutto.

Cognome	Nome
numero di fogli inclusi	N. Matricola

## Analisi 1

**1**

Stabilire quante soluzioni reali ammette l'equazione

$$\log^2 x = \sqrt{1-x}$$

e determinarne un valore approssimato con un errore inferiore ad  $1/4$ , senza fare uso del calcolatore.

**2**

Sia  $(c_n)$  una successione crescente di numeri reali non negativi, convergente ad un numero  $c < 1$ .

Studiare il comportamento al limite della successione  $(a_n)$  definita per induzione da

$$\begin{cases} a_1 = \alpha \geq 0 \\ a_{n+1} = c_n a_n + \alpha. \end{cases}$$

**3**

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\arccos^2 x}{1-x}.$$