

# Analisi Matematica I modulo

## Prova scritta n. 4

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2004-2005

11 luglio 2005

1. (a) Determinare, se esiste, il limite della seguente successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_{n+1} = \sqrt{a_n^{1+\sin 7}} \\ a_1 = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

- (b) Determinare, se esiste, il limite della seguente successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_{n+1} = \sqrt{a_n^{1+\sin n}} \\ a_1 = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

2. Si consideri la funzione  $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$  definita da

$$f(x) = \frac{1}{x-1} + \operatorname{arctg} x.$$

Determinare gli intervalli di monotonia e l'insieme degli zeri di  $f$ .