

# Analisi Matematica I modulo

## Prova scritta n. 2

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

7 febbraio 2005

1. Studiare la monotonia e la convergenza della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_1 = \alpha \\ a_{n+1} = \frac{a_n^2 + 3}{4} \end{cases}$$

nei casi in cui il primo termine  $\alpha$  assume i valori  $\alpha = 0$ , oppure  $\alpha = 1$ ,  $\alpha = 2$ ,  $\alpha = 4$ .

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

$$f(x) = 3x^5 - 10x^3 + 15x + 2.$$

- (a) Mostrare che  $f$  è iniettiva e surgettiva.
- (b) Dire in quali punti la funzione inversa  $f^{-1}$  è derivabile.
- (c) Calcolare  $(f^{-1})'(2)$ .