

Esercizi

1. Data la funzione $f(x) = x^3 - ax$, $a > 0$

- a) si stabilisca, al variare di a , il numero delle radici reali di f ,
- b) dato il metodo iterativo

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} - \frac{f(x^{(k)})}{m}, \quad m \in \mathbb{R}$$

si determini il valore del parametro m che rende il metodo del second'ordine per l'approssimazione della radice positiva di f ,

- c) si studi graficamente la convergenza del metodo iterativo

$$x^{(k+1)} = \frac{x^{(k)}}{a}$$

e si calcoli l'ordine di convergenza del metodo.

2. Si dimostri che

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \underbrace{\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2}}}}}_{n \text{ volte}} = 2.$$