

Izpit iz numeričnih metod

30. 1. 2004

1. Pokažite, da navadna iteracija $x_{n+1} = g(x_n)$, kjer je

$$g(x) = \frac{1}{3}(x^2 - 1)$$

konvergira k rešitvi, ki leži na intervalu $[-1, 1]$ za vsak začetni približek iz $x_0 \in [-1, 1]$.

2. Interpoliraj podatke

$$T = \begin{bmatrix} x & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ y & 1.14 & 0.89 & 0.71 & 0.67 & 0.64 & 0.48 \end{bmatrix}$$

s funkcijo $f(a, b, x) = ae^{bx}$. Določi parametra (a, b) po metodi najmanjših kvadratov tako, da problem najprej lineariziraš.

(a) $a = 1.07$

(b) $b = -0.15$

3. Izračunaj vsoto vrste

$$s = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$$

na 2 decimalni mesti natančno.

$$s = -0.822467$$