

Numerične metode

1. september 2000

1. Pokažite, da leži vsaj en koren enačbe

$$x^3 + 4x^2 - 10 = 0$$

na intervalu $[1, 2]$. Preverite, da za vsak začetni približek s tega intervala, iteracija

$$x_{n+1} = \sqrt{\frac{10}{4 + x_n}},$$

konvergira k edinemu korenu enačbe na tem intervalu. Izberite začetni približek $x_0 = 1.5$ in izračunajte koren na dve decimalni mesti natančno.

2. Matriko

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

zapišite kot produkt spodnjetricotne matrike L z enkami na diagonali in zgornje trikotne matrike U .

3. Izberite metodo, izračunajte integral

$$\int_0^1 e^{\sqrt{x}} dx$$

in ocenite napako.