

Izpit iz predmeta numerične metode
17. september 2001

1. S pomočjo Newtonove metode poiščite rešitev enačbe

$$x_3 + 4x_2 - 10 = 0$$

na intervalu $[1, 2]$.

Ali je v izračunani točki zpolnjen konvergenčni pogoj?

2. Izračunajte integral

$$\int_0^1 \frac{\cos x}{\sqrt{x}} dx$$

na 4 decimalna mesta natančno.

3. Ali je matrika

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

pozitivno definitna?

Rešitve

1. Rešitev je $x = 1.36523001341410$. Konvergenčni pogoj na intervalu $[1, 2]$ je izpolnjen. Vrednosti odvoda so $[-0.57851239669421, 0.35714285714286]$.
2. Vrednost integrala je 1.8090
3. Lastne vrednosti so 0.58578643762690, 2.00000000000000, 3.41421356237309 pozitivne od tod sledi, da je pozitivno definitna.