

1. kolokvij iz Numeričnih metod
8.12.2011

1. (25 točk) Zapišite število -4893 v aritmetiki s premično piko v dvojni dolžini.
2. (25 točk) Ničle funkcije $f(x) = x + \ln x$ iščemo z iteracijo

$$x_{r+1} = \frac{x_r(1 - \ln x_r)}{1 + x_r}.$$

Pokažite, da iteracija konvergira, in določite red konvergence. Z začetnim približkom $x_0 = 1$ naredite dva koraka iteracije.

3. (25 točk) Z Newtonovo metodo poiščite približek za rešitev sistema enačb

$$\begin{aligned}x + y - xy &= -2, \\ -x e^y &= 1.\end{aligned}$$

Za začetni približek vzemite $[-1, 0]^T$ in naredite dva koraka metode.

4. (25 točk) S pomočjo LU razcepa brez pivotiranja rešite sistem

$$\begin{aligned}x + 3y + w &= 1, \\ x + 2y - 2z + w &= 2, \\ -2x - 4y + 3z &= 3, \\ 2x + 5y - 2z + 3w &= 1.\end{aligned}$$