

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - октобар 2003

1. За приближно решавање Кошијевог проблема $y' = f(x, y)$, $y(x_0) = y_0$, извести формулу што је могуће вишег реда тачности облика:

$$y_n = ay_{n-1} + by_{n-2} + chy'_n + dh^2y''_{n-2}.$$

2. Схемом повишене тачности приближно решити гранични проблем

$$\begin{cases} 2u'' + u + \sin x = 0 \\ u(0) = 0 \\ u(1) = \pi \end{cases}$$

са кораком $h = 0,2$.

3. Методом мреже, са кораком $h = 0,5$, приближно решити гранични проблем

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial x^2} + \frac{\partial u}{\partial y^2} = 0, & (x, y) \in G \\ u = 2|x| - |y|, & (x, y) \in \partial G, \end{cases}$$

где је $G = \{(x, y) \mid |x| < 1, |y| < 1\}$.

4. Риц–Галеркиновом методом наћи приближно решење интегралне једначине

$$u(x) = x + \int_0^1 x^2 u(t) dt.$$

Ако су базисне функције

$$\varphi_i = ix^i, \quad i = 1, 2, 3.$$

У свим задацима рачунати са 4 децимале.