

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - децембар 2005

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

$$y_n = ay_{n-1} + h(by'_{n-1} + cy'_{n-2}).$$

2. Методом коначних разлика приближно решити гранични проблем

$$\begin{cases} -(x^2 y')' + 2y &= x + 1 \\ y(0.5) &= 0.1 \\ y(1) + y'(1) &= 1 \end{cases}$$

ако је $x \in [0.5, 1]$. Узети корак $h = 0.1$.

3. Одредити приближно решење граничног проблема

$$\begin{cases} \Delta u - 20u &= -1, & (x, y) \in G = (0, 1) \times (0, 1) \\ u(x, y) &= \cos(x + y), & (x, y) \in \partial G \end{cases}$$

ако је корак $h = 0.25$.

4. Користећи трапезну формулу за $n = 4$ приближно решити интегралну једначину

$$u(x) + \int_1^2 x^t t^x u(t) dt = x$$

У свим задацима рачунати са 4 децимале.