

## НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - октобар 2004

1. Рунге–Кута формулама трећег реда тачности наћи у тачки  $x = 1,2$  решење Кошијевог проблема са тачношћу  $10^{-4}$

$$\begin{cases} y'' &= y' + e^{-x^2} \\ y(1) &= 1 \\ y'(1) &= 0,7 \end{cases}$$

2. Галеркиновом методом одредити приближно решење граничног проблема

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

3. Методом мреже приближно решити гранични проблем

$$\begin{cases} \Delta u &= x^2 + y^2, & (x, y) \in G \\ u(x, y) &= |x| + |y|, & (x, y) \in \partial G \\ G &= \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y^2 < 1\} \end{cases}$$

са кораком  $h = 0,5$ . Све чворове унутар области  $G$  третирају као унутрашње. Вредност на граници пренети линеарном интерполацијом.

4. Заменом језгра збиром прва три члана Тејлоровог развоја одредити приближно решење интегралне једначине

$$u(x) - \int_0^1 ch(xt)u(t)dt = 1 + x^3.$$

**У свим задацима рачунати са 4 децимале.**