

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - март 2003

1. Експлицитном Адамсовом методом другог реда тачности приближно решити Кошијев проблем

$$y' = 2(x + y)^2 - x; \quad y(1) = 0,$$

у тачки $x = 1, 7$, са кораком $h = 0, 1$. Почетне вредности рачунати Рунге–Кута методом.

2. Рицовом методом на интервалу $(0, \frac{\pi}{2})$ приближно решити гранични проблем

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

ако су базисне функције $\varphi_0(x) = \sin x$, $\varphi_1(x) = x \cos x$, $\varphi_2(x) = x^2 \cos x$.

3. Методом мреже приближно решити гранични проблем

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

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.