

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - септембар 2003

1. Рунге–Кута методом трећег реда тачности приближно решити Кошијев проблем

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

у тачки $x = 0,5$, са кораком $h = 0,1$.

2. Галеркиновом методом одредити приближно решење граничног проблема

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

облика $v(x) = \varphi_0(x) + c_1\varphi_1(x) + c_2\varphi_2(x)$.

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

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial x^2} + \frac{\partial u}{\partial y^2} - 5u = x^2y^2, & (x, y) \in G \\ u = \cos(xy), & (x, y) \in \partial G, \end{cases}$$

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

4. Применом Симпсонове формуле са 3 чвора приближно решити интегралну једначину

$$u(x) + \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)u(t)dt = x + \cos x.$$

У свим задацима рачунати са 4 децимале.