

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - октобар 2006

1. Адамсовом методом приближно решити Кошијев проблем

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

у тачки $x = 0,5$. Почетне вредности рачунати Рунге–Кута методом.

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. Кренк–Николсоновом методом приближно решити мешовити проблем

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \sin x \\ u(x, 0) = 0 \\ u(0, t) = \frac{t}{4} \\ u(2, t) = 0 \end{cases}$$

где је $0 < x < 2$ и $0 < t < 0,2$. Узети кораке $h = 0,25$ и $\tau = 0,1$.

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.