

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - март 2005

1. Експлицитном Адамсовом методом 3. реда приближно решити Кошијев проблем

$$y' = \operatorname{arccotg} x y + \operatorname{ctg} x, \quad y(0, 2) = 0,$$

у тачки $x = 1, 2$, са кораком $h = 0, 2$. Почетне вредности рачунати Рунге–Кута формулама.

2. Схемом повишене тачности приближно решити гранични проблем

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

са кораком $h = 0, 2$.

3. Одредити приближно решење граничног проблема

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + e^{t+x} \\ u(x, 0) = x \\ u(0, t) = t \\ u(1, t) = 1 \end{cases}$$

схемом са тежином $\sigma = 0, 7$, рачунајући са 4 децимале за $t = 0, 2$ и са корацима $h = 0, 25$ и $\tau = 0, 1$.

4. Риц–Галеркиновом методом наћи приближно решење интегралне једначине

$$u(x) = x + \int_0^1 x^2 u(t) dt.$$

Ако су базисне функције

$$\varphi_i = ix^i, \quad i = 1, 2, 3.$$

У свим задацима рачунати са 4 децимале.