

НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА 2 - март 2004

1. За приближно решавање Кошијевог проблема $y' = f(x, y)$, $y(x_0) = y_0$ извести формулу петог реда тачности облика

$$y_n = ay_{n-1} + by_{n-2} + cy_{n-3} + dy_{n-4} + h(e y'_n + f y'_{n-1} + g y'_{n-2}),$$

где је h корак, а b слободан параметар. Одредити вредност осталих параметара ако је $b = 1$.

2. Схемом повишене тачности порближно решити гранични проблем

$$\begin{cases} u'' + 4u = \sin(x + 1) \\ u(0) = 1 \\ u(1) = 1 \end{cases}$$

са кораком $h = 0,25$.

3. Одредити приближно решење граничног проблема

$$\begin{cases} \Delta u - 20u = -1, & (x, y) \in G = (0, 1) \times (0, 1) \\ u(x, y) = \cos(x + y), & (x, y) \in \partial G, \end{cases}$$

ако је корак $h = 0,5$.

4. Користећи трапезну формулу за $n = 4$ приближно решити интегралну једначину

$$u(x) + \int_1^2 x^t t^x u(t) dt = x.$$

У свим задацима рачунати са 4 децимале.