

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - јун 2004.

1. Конструисати квадратни сплајн  $S_{\Delta}^2$  за апроксимацију функције  $f(x)$  ако су дате следеће вредности

$x$	0	1	2
$f(x)$	1	1	2
$f'(x)$	-1	-	3

Коришћењем добијеног сплајна приближно израчунати  $f'(0,5)$ .

2. Одредити квадратурну формулу облика

$$\int_{-1}^1 f(x)dx = A_1 f(-1) + A_2 f(1) + A_3 f'(-1) + A_4 f'(1).$$

тако да она буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена.

3. Методом итерације, са тачношћу  $\varepsilon = 0,5 \cdot 10^{-4}$ , одредити сва решења једначине  $x - \ln x = 2$ .

4. Методом  $LU$  декомпозиције, рачунајући са 4 значајне цифре решити систем

$$\begin{array}{ccccccccc} 1,00x_1 & + & 0,42x_2 & + & 0,54x_3 & + & 0,66x_4 & = & 0,30 \\ 0,42x_1 & + & 1,00x_2 & + & 0,32x_3 & + & 0,44x_4 & = & 0,50 \\ 0,54x_1 & + & 0,32x_2 & + & 1,00x_3 & + & 0,22x_4 & = & 0,70 \\ 0,66x_1 & + & 0,44x_2 & + & 0,22x_3 & + & 1,00x_4 & = & 0,90. \end{array}$$

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - јун 2004.

1. Конструисати квадратни сплајн  $S_{\Delta}^2$  за апроксимацију функције  $f(x)$  ако су дате следеће вредности

$x$	0	1	2
$f(x)$	1	1	2
$f'(x)$	-1	-	3

Коришћењем добијеног сплајна приближно израчунати  $f'(0,5)$ .

2. Одредити квадратурну формулу облика

$$\int_{-1}^1 f(x)dx = A_1 f(-1) + A_2 f(1) + A_3 f'(-1) + A_4 f'(1).$$

тако да она буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена.

3. Методом итерације, са тачношћу  $\varepsilon = 0,5 \cdot 10^{-4}$ , одредити сва решења једначине  $x - \ln x = 2$ .

4. Методом  $LU$  декомпозиције, рачунајући са 4 значајне цифре решити систем

$$\begin{array}{ccccccccc} 1,00x_1 & + & 0,42x_2 & + & 0,54x_3 & + & 0,66x_4 & = & 0,30 \\ 0,42x_1 & + & 1,00x_2 & + & 0,32x_3 & + & 0,44x_4 & = & 0,50 \\ 0,54x_1 & + & 0,32x_2 & + & 1,00x_3 & + & 0,22x_4 & = & 0,70 \\ 0,66x_1 & + & 0,44x_2 & + & 0,22x_3 & + & 1,00x_4 & = & 0,90. \end{array}$$