

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (3. година) - предрок 2005.

1. Функцију $e^{-\sin 2x}$ апроксимирати квадратним сплајном делећи сегмент $[0, 3]$ на два једнака дела, уз додатни услов да су први изводи сплајна и функције једнаки у левом крају сегмента.
2. Симпсоновом квадратурном формулом, са тачношћу $\varepsilon = 10^{-2}$, израчунати вредност интеграла

$$I = \int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^4} dx.$$

Користити Рунгеову оцену грешке.

3. Њутновом методом, са тачношћу $\varepsilon = 10^{-4}$ одредити највеће по модулу решење једначине $\sin x - x^2 + 1 = 0$.
4. Са тачношћу 10^{-3} , методом LU декомпозиције одредити решење система једначина

$$\begin{array}{rrrrrrrr} 4x_1 & + & 2x_2 & - & x_3 & + & 6x_4 & = & - & 6 \\ x_1 & + & 2x_2 & + & 4x_3 & - & 3x_4 & = & & 15 \\ 2x_1 & - & 5x_2 & - & 2x_3 & + & 3x_4 & = & - & 14 \\ x_1 & + & 3x_2 & + & 6x_3 & - & 2x_4 & = & & 11 \end{array} .$$