

МАТЕМАТИЧКИ МЕТОДИ

1. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 4 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 4 \end{bmatrix}.$$

Одредити LR -факторизацију матрице A , а затим њеном применом одредити $\det A$. Такође, применом добијене факторизације, Гаусовог или Гаус–Жордановог метода одредити A^{-1} .

2. Са тачношћу 10^{-3} одредити тачку у којој функција

$$f(x) = e^{3-x^2} + \sqrt{x}$$

достиге минимум.

3. Функцију $f(x)$ задату табелом

x	-2	0	1	2
$f(x)$	-18	-6	6	10

апроксимирати квадратном функцијом $\Phi(x) = Ax^2 + Bx + C$ и проценити грешку.

4. Одредити чворове, коефицијенте и остатак квадратурне формуле Гаусовог типа

$$\int_{-1}^1 (1-x^2)f(x)dx = A_1f(x_1) + A_2f(x_2) + R_2(f),$$

а затим помоћу ње приближно израчунати интеграл

$$\int_{-1}^1 (1-x^4)\sqrt{4-2x^2} dx.$$