

## 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  $\Phi(x) = Ax^2 + B + C$  и проценити грешку.

4. Применом уопштене трапезне формуле са поделом на 10 подинтервала израчунати интеграл

$$\int_{-1}^1 \sqrt{4-2x^2} \, dx,$$

а затим дати Рунгеову процену грешке.