

**Нумеричка анализа: додатни поправни 1. колоквијум, 15.6.2026.**

1. Одредити са коликом тачношћу треба наћи променљиве  $x$ ,  $y$  и  $z$  да би се величина

$$f(x, y, z) = \frac{x^2 - \sin(xz)}{e^y + 1},$$

одредила са тачношћу  $10^{-3}$ , ако су приближне вредности аргумената

$$\bar{x} = 6.15, \quad \bar{y} = 1.22, \quad \bar{z} = -0.3,$$

и ако се усвоји принцип једнаких утицаја на грешку. Рачунати са 3 децимале.

2. Гаусовом методом елиминације са пивотирањем решити систем линеарних једначина

$$\begin{aligned} 1.31x_1 - 0.18x_2 + 2.16x_3 &= -1.21 \\ 0.77x_1 - 2.35x_2 - 1.16x_3 &= -2.77 \\ -2.17x_1 + 1.43x_2 + 1.01x_3 &= -0.32 \end{aligned}$$

Рачунати са 3 децимале.

3. Методом регула-фалси са тачношћу  $\epsilon = 0.5 \cdot 10^{-2}$  одредити бар једно решење једначине  $e^x = 2x^2 - 4x + 2$ . Рачунати са 3 децимале.

4. Извршити прве три итерације при решавању система

$$\begin{aligned} x^2 - 3 \log y - y &= 0 \\ 2y^2 - xy - 5y + 1 &= 0 \end{aligned}$$

методом (просте) итерације са тачношћу  $\epsilon = 10^{-1}$  у околини тачке  $(2.2, 3.4)$ . Решење тражити у области

$$D = \{(x, y) : |x - 2.2| \leq 0.1, \quad |y - 3.4| \leq 0.1\}.$$

Рачунати са 3 децимале.

Нумеричка анализа: додатни поправни 2. колоквијум, 15.6.2026.

1. Функција  $y = f(x)$  дата је скупом података

$x_i$	-1.11	-0.13	0.87	1.09
$y_i$	-0.90	-0.13	0.76	0.89

Применом Лагранжовог интерполационог полинома одредити нулу дате функције. Рачунати са 2 децимале.

2. Функција  $y = f(x)$  дата је скупом података

$x_i$	0.83	0.93	1.03	1.13
$y_i$	0.029	0.005	0.001	0.017

Применом првог Њутновог интерполационог полинома са коначним разликама одредити минимум дате функције. Рачунати са 3 децимале.

3. Применом опште Симпсонове квадратурне формуле израчунати интеграл

$$\int_0^{\pi} \frac{dx}{x + \cos x}$$

тако да Рунгеова процена грешке не буде већа од  $10^{-4}$ . Рачунати са 5 децимала.

4. На интервалу  $[0.0, 0.6]$  са кораком  $h = 0.2$  применом експлицитне Ојлерове методе решити Кошијев задатак

$$y' = x + y, \quad y(0) = 1.$$

Рачунати са 2 децимале.