

Нумеричка анализа: октобар 2, 2.10.2026.

1. Одредити границу апсолутне грешке и границу релативне грешке приближне вредности функције

$$f(x, y, z) = \frac{xe^y + \cos z}{y^2 + z},$$

ако су дате приближне вредности

$$\bar{x} = -0.24, \quad \bar{y} = 0.60, \quad \bar{z} = 0.12,$$

а све написане цифре су сигурне у ширем смислу. Рачунати са 3 децимале.

2. Гаус-Зајделовом методом решити систем линеарних једначина

$$\begin{aligned} -0.2x_1 + 0.6x_2 + 1.7x_3 &= 1.9 \\ 1.8x_1 - 0.4x_2 + 0.2x_3 &= 2.1 \\ 0.3x_1 + 1.4x_2 - 0.5x_3 &= 0.8 \end{aligned}$$

Рачунати са 3 децимале.

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

x_i	-0.40	0.10	0.45	0.80	1.20
y_i	-0.72	-0.18	0.31	0.84	1.65

Применом Лагранжовог интерполационог полинома приближно израчунати нулу дате функције. Рачунати са 3 децимале.

4. Известити квадратурну формулу облика

$$\int_0^\pi f(x) \cos x \, dx = A_0 f\left(\frac{\pi}{4}\right) + A_1 f\left(\frac{\pi}{2}\right) + A_2 f\left(\frac{3\pi}{4}\right),$$

тако да буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена. Помоћу изведене квадратурне формуле приближно израчунати

$$\int_0^\pi e^x \cos x \, dx.$$

Рачунати са 3 децимале.