

Нумеричка анализа: октобарски рок, 22.9.2026.

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

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

ако су дате приближне вредности

$$\bar{x} = -1.1, \quad \bar{y} = 0.28, \quad \bar{z} = 0.6,$$

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

2. Гаус-Зајделовом методом решити систем линеарних једначина

$$\begin{aligned} 1.1x_1 - 0.6x_2 + 3.2x_3 &= -0.4 \\ -0.7x_1 + 0.2x_2 - 0.4x_3 &= -0.5 \\ 0.3x_1 + 1.2x_2 + 0.5x_3 &= 2.6 \end{aligned}$$

Рачунати са 3 децимале.

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

x_i	0.15	0.43	0.72	0.95
y_i	0.82	0.45	0.12	-0.35

Применом Њутновог интерполационог полинома са подељеним разликама 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.