

Нумеричка анализа: септембарски рок, 1.9.2026.

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

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

ако су дате приближне вредности

$$\bar{x} = -0.11, \quad \bar{y} = 0.5, \quad \bar{z} = 0.07,$$

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

2. Гаус-Зајделовом методом решити систем линеарних једначина

$$\begin{aligned} 1.5x_1 - 1.1x_2 + 0.3x_3 &= 1.9 \\ -0.1x_1 + 0.8x_2 - 0.4x_3 &= 0.6 \\ 0.5x_1 + 0.5x_2 + 1.6x_3 &= 1.5 \end{aligned}$$

Рачунати са 3 децимале.

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

x_i	-0.23	0.15	0.33	0.72
y_i	-0.70	-0.13	0.15	0.73

Применом Лагранжовог интерполационог полинома приближно израчунати нулу функције $g(x) = f(x) - x + 0.2$. Рачунати са 3 децимале.

4. Симпсоновом квадратурном формулом приближно израчунати

$$\int_0^1 \frac{e^x}{1+x^2} dx$$

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