

Нумеричка анализа (ИТМ смер) - други колоквијум, 12.5.2023.

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

x_i	0.4	1.1	2.0	2.8
y_i	0.92	0.45	-0.42	-0.94

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

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

x_i	10	20	30	40
y_i	0.176	0.364	0.577	0.839

Применом другог Њутновог интерполационог полинома приближно израчунати $y''(32)$. Рачунати са 4 децимале.

3. Одредити константе a , b и α такве да квадратурна формула

$$\int_{-1}^1 dx \approx a \cdot f(-1) + b \cdot f(-\alpha) + b \cdot f(\alpha) + a \cdot f(1)$$

буде тачна за полиноме степена мањег или једнаког од пет. Помоћу добијене формуле израчунати приближну вредност интеграла

$$I = \int_2^4 e^{\sqrt{x}} dx.$$

Рачунати са 4 децимале.

4. Експлицитном Ојлеровом методом на сегменту $[0, 1]$ са кораком $h = 0.25$ приближно решити Кошијев проблем

$$y' = e^x y - x^2, \quad y(0) = 1.$$

Рачунати са 3 децимале.