

# УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - 1. 6. 2002.

1. Дата је таблица

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -3 & -1 & 1 & 2 \\ \hline f(x) & -2,28 & -1,68 & 3,68 & 4,82 \end{array}.$$

Користећи Лагранжов интерполациони полином приближно одредити  $f'(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f'(0)$  и  $f^{-1}(0)$ .

2. Извести квадратурну формулу облика

$$\int_0^1 f(x)dx = Af\left(\frac{1}{4}\right) + Bf\left(\frac{3}{4}\right) + Cf'(x_0) + R(f),$$

тако да она буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена. Применом добијене формуле израчунати

$$\int_0^2 \ln(1+x)dx$$

и проценити грешку.

3. Њутновом методом са тачношћу  $10^{-4}$  одредити сва решења једначине

$$x^2 - \cos x = 0.$$

4. Гаус-Зајделовом методом наћи приближно решење система

$$\begin{array}{rclclcl} 2,4x_1 & - & 1,5x_2 & - & 8,1x_3 & + & 2,0x_4 & = & 15,85 \\ 8,6x_1 & + & 0,5x_2 & - & 6,6x_3 & + & 3,7x_4 & = & 24,90 \\ 6,1x_1 & - & 0,7x_2 & + & 1,4x_3 & + & 6,3x_4 & = & 4,70 \\ 0,1x_1 & + & 1,3x_2 & - & 2,1x_3 & + & 5,9x_4 & = & 10,50 \end{array}$$

са тачношћу  $10^{-3}$ .

# УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - 1. 6. 2002.

1. Дата је таблица

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -3 & -1 & 1 & 2 \\ \hline f(x) & -2,28 & -1,68 & 3,68 & 4,82 \end{array}.$$

Користећи Лагранжов интерполациони полином приближно одредити  $f'(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f'(0)$  и  $f^{-1}(0)$ .

2. Извести квадратурну формулу облика

$$\int_0^1 f(x)dx = Af\left(\frac{1}{4}\right) + Bf\left(\frac{3}{4}\right) + Cf'(x_0) + R(f),$$

тако да она буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена. Применом добијене формуле израчунати

$$\int_0^2 \ln(1+x)dx$$

и проценити грешку.

3. Њутновом методом са тачношћу  $10^{-4}$  одредити сва решења једначине

$$x^2 - \cos x = 0.$$

4. Гаус-Зајделовом методом наћи приближно решење система

$$\begin{array}{rclclcl} 2,4x_1 & - & 1,5x_2 & - & 8,1x_3 & + & 2,0x_4 & = & 15,85 \\ 8,6x_1 & + & 0,5x_2 & - & 6,6x_3 & + & 3,7x_4 & = & 24,90 \\ 6,1x_1 & - & 0,7x_2 & + & 1,4x_3 & + & 6,3x_4 & = & 4,70 \\ 0,1x_1 & + & 1,3x_2 & - & 2,1x_3 & + & 5,9x_4 & = & 10,50 \end{array}$$

са тачношћу  $10^{-3}$ .