

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - септембар 2004.

1. Функцију  $f(x) = \ln x \cos 2x$  табелирати на сегменту  $[1, 3, 7]$  са кораком  $h = 0,3$  и са 5 децимала. Затим, користећи коначне разлике закључно са 4. редом, одредити обе координате минимума ове функције.

2. Користећи Симпсонову квадратурну формулу и рачунајући са 4 значајне цифре приближно израчунати

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x(2\pi - x)} dx.$$

делећи дати интервал на 8 подинтервала. Израчунати Рунгеову оцену грешке.

3. Дата је једначина  $e^x - a(x - 1)^2 = 0$ ,  $a \in \mathbf{R}$ . Одредити број реалних решења у зависности од параметра  $a$ . За  $a = 2$  одредити решење једначине методом регула-фалси са тачношћу  $10^{-4}$ .

4. Гаус-Зајделовом методом, рачунајући са 4 децимале, одредити приближно решење система једначина

$$\begin{array}{rclclcl} -1,3x_1 & + & 0,2x_2 & + & 5,8x_3 & = & -1,4 \\ 2,2x_1 & + & 9,1x_2 & + & 4,4x_3 & = & 9,7 \\ 6,3x_1 & + & 0,7x_2 & + & 8,2x_3 & = & 0,5 \end{array}$$

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (смер Л) - септембар 2004.

1. Функцију  $f(x) = \ln x \cos 2x$  табелирати на сегменту  $[1, 3, 7]$  са кораком  $h = 0,3$  и са 5 децимала. Затим, користећи коначне разлике закључно са 4. редом, одредити обе координате минимума ове функције.

2. Користећи Симпсонову квадратурну формулу и рачунајући са 4 значајне цифре приближно израчунати

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x(2\pi - x)} dx.$$

делећи дати интервал на 8 подинтервала. Израчунати Рунгеову оцену грешке.

3. Дата је једначина  $e^x - a(x - 1)^2 = 0$ ,  $a \in \mathbf{R}$ . Одредити број реалних решења у зависности од параметра  $a$ . За  $a = 2$  одредити решење једначине методом регула-фалси са тачношћу  $10^{-4}$ .

4. Гаус-Зајделовом методом, рачунајући са 4 децимале, одредити приближно решење система једначина

$$\begin{array}{rclclcl} -1,3x_1 & + & 0,2x_2 & + & 5,8x_3 & = & -1,4 \\ 2,2x_1 & + & 9,1x_2 & + & 4,4x_3 & = & 9,7 \\ 6,3x_1 & + & 0,7x_2 & + & 8,2x_3 & = & 0,5 \end{array}$$