

## Drugi kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak iz gradiva za Prvi kolokvijum)

Razviti funkciju u stepeni red i odrediti oblast konverencije

$$f(x) = \frac{\cos 3x - e^{-2x^2}}{x^2}.$$

1. Oceniti približno relativnu grešku približne vrednosti funkcije:

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

u tački  $(1.24, 0.66, 1.96)$ . Ako su  $x, y, z$  dati sa relativnim greškama 1%, 1%, 2% redom.

2. Funkcija  $f : x \rightarrow y$  zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka

$x$	-1.30	-0.80	-0.30	0.70	1.20
$f(x)$	1.2526	0.5739	0.0887	0.4510	1.1184

Približno izračunati vrednost funkcije u tački  $x = -1.25$ , Proceniti gde funkcija ima eventualne prevojne tačke i izračunati  $f''(-1.25)$ .

3. Metodom najmanjih kvadrata odrediti parametre  $a$  i  $b$  tako da funkcija  $y = \frac{1}{ax^2+b}$ , najbolje aproksimira tablično zadatu funkciju:

$x$	1.30	1.35	1.40	1.50	1.58
$y$	5.10	4.0	2.60	1.0	0.33

4. Koristeći odgovarajuću kvadraturnu formulu izračunati integral:

$$\int_{-1}^1 \sin x e^{\frac{x}{2}} dx.$$

sa tačnošću  $\epsilon = 10^{-4}$ .

**OKRENUTI PAPIR!!!**

5. Ojlerovom metodom izračunati  $y$  na intervalu  $[0, 1]$  sa korakom  $h = 0.2$ , tako da  $y$  predstavlja rešenje Košijevog problema:

$$y' = y - \frac{1}{2}e^{x/2} \sin(5x) + 5e^{x/2} \cos(5x), \quad y(0) = 0.$$

Aleksandar Pejčev

Davorka Jandrić

**Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

**SREĆNO!!!**

## Drugi kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak iz gradiva za Prvi kolokvijum)

Razviti funkciju u stepeni red i odrediti oblast konverencije

$$f(x) = \frac{e^{3x^2} - \cos 2x}{x^2}.$$

1. Oceniti približno relativnu grešku približne vrednosti funkcije:

$$f(x, y, z) = \frac{xy + \sqrt{z}}{x + 2z}$$

u tački (2.16, 1.12, 1.44). Ako su  $x, y, z$  dati sa relativnim greškama 1%, 1%, 2% redom.

2. Funkcija  $f : x \rightarrow y$  zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka

$x$	-1.30	-0.80	-0.30	0.20	0.70
$f(x)$	1.2526	0.5739	0.0887	0.4510	1.1184

Približno izračunati vrednost funkcije u tački  $x = 0.65$ , Proceniti gde funkcija ima eventualne prevojne tačke i izračunati  $f''(0.65)$ .

3. Metodom najmanjih kvadrata odrediti parametre  $a$  i  $b$  tako da funkcija  $y = \frac{x}{ax+b}$ , najbolje aproksimira tablično zadatu funkciju:

$x$	1.30	1.35	1.40	1.50	1.58
$y$	5.10	4.0	2.60	1.0	0.33

4. Koristeći odgovarajuću kvadraturnu formulu izračunati integral:

$$\int_{-1}^1 \cos x e^{\frac{-x}{2}} dx.$$

sa tačnošću  $\epsilon = 10^{-4}$ .

**OKRENUTI PAPIR!!!**

5. Ojlerovom metodom izračunati  $y$  na intervalu  $[0, 1]$  sa korakom  $h = 0.2$ , tako da  $y$  predstavlja rešenje Košijevog problema:

$$y' = y - \frac{1}{2}e^{x/2} \cos(5x) + 5e^{x/2} \sin(5x), \quad y(0) = 0.$$

Aleksandar Pejčev

Davorka Jandrić

**Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

**SREĆNO!!!**