

## Numeričke metode – januar 2022. smene: 2, 4 i 5

1. Ispitati konvergenciju reda  $\sum_{n=2}^{\infty} \left( \sqrt{n} - \sqrt{(n-1)} \right)^{\alpha} (\ln(n+1) - \ln n)^{\beta}$  u zavisnosti od realnih konstanti  $\alpha$  i  $\beta$ .
2. Naći pozitivno rešenje jednačine  $\sinh 4x \cdot x = 0.25$  sa tačnošću  $10^{-6}$  (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka).

3. Rešiti jednačinu

$$y' = \sin(x + 2y) - e^x, y(0) = 4$$

za  $0 \leq x \leq 1$  sa korakom  $h = 0.1$ .

4. Koristeći Simpsonovo pravilo izračunati integral

$$\int_0^1 \cosh x \cos x \, dx$$

sa tačnošću  $eps = 10^{-4}$ .

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

$x$	-0.10	0.15	0.40	0.65	0.90
$f(x)$	0.3000	0.1400	-0.3000	-0.4135	-0.4529

Približno izračunati vrednost  $x$  za koju je  $f(x) = x$ .

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**

## Numeričke metode – januar 2022. smene: 2, 4 i 5

1. Ispitati konvergenciju reda  $\sum_{n=2}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})^{\alpha} (\ln n - \ln(n-1))^{\beta}$  u zavisnosti od realnih konstanti  $\alpha$  i  $\beta$ .
2. Naći pozitivno rešenje jednačine  $\sinh 5x \cdot x = 0.2$  sa tačnošću  $10^{-6}$  (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka).

3. Rešiti jednačinu

$$y' = \sin(2x + y) - e^x, y(0) = 4$$

za  $0 \leq x \leq 1$  sa korakom  $h = 0.1$ .

4. Koristeći Simpsonovo pravilo izračunati integral

$$\int_{-1}^1 \cosh x \cos x \, dx$$

sa tačnošću  $eps = 10^{-4}$ .

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

$x$	-1.1	-0.85	-0.6	-0.35	-0.1
$f(x)$	-0.4680	-0.4475	-0.4000	-0.2538	0.3000

Približno izračunati vrednost  $x$  za koju je  $f(x) = x$ .

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**