

**Pismeni ispit iz Uvoda u numeričku matematiku, 21.8.2020. Grupa 1**

**3I smer radi sva tri zadatka, a M,N,V,R,L smerovi prvi i drugi zadatak!**

1. Vrednosti funkcije  $f(x) = \ln x$  u čvorovima  $x_0 = 1.8$ ,  $x_1 = 1.9$ ,  $x_2 = 2$  i  $x_3 = 2.1$  date su u tabeli:

$x$	1.8	1.9	2.0	2.1
$\log x$	0.58779	0.64185	0.69315	0.74194

Na osnovu svih podataka iz tabele aproksimirati vrednost funkcije  $\ln x$  u tački  $x = 2.09$  koristeći odgovarajući Njutnov interpolacioni polinom sa konačnim razlikama i proceniti grešku dobijene aproksimacije.

2. Računajući na četiri decimale, metodom LU dekompozicije odrediti determinantu matrice A.

$$A = \begin{bmatrix} 24 & 24 & 90 \\ 12 & 42 & 94 \\ 18 & 5 & 49 \end{bmatrix}.$$

3. Njutnovom metodom tangente sa tačnošću  $10^{-4}$  naći sva rešenja jednačine:

$$\sin \frac{x}{2} - \frac{x^2}{4} = 0.$$

Analitičkim putem pokazati da ne postoji negativno rešenje date jednačine.

**Pismeni ispit iz Uvoda u numeričku matematiku, 21.8.2020. Grupa 2**

**3I smer radi sva tri zadatka, a M,N,V,R,L smerovi prvi i drugi zadatak!**

1. Vrednosti funkcije  $f(x) = \ln x$  u čvorovima  $x_0 = 1.9$ ,  $x_1 = 2.0$ ,  $x_2 = 2.1$  i  $x_3 = 2.2$  date su u tabeli:

$x$	1.9	2	2.1	2.2
$\log x$	0.64185	0.69315	0.74194	0.78846

Na osnovu svih podataka iz tabele aproksimirati vrednost funkcije  $\ln x$  u tački  $x = 2.19$  koristeći odgovarajući Njutnov interpolacioni polinom sa konačnim razlikama i proceniti grešku dobijene aproksimacije.

2. Računajući na četiri decimale, metodom LU dekompozicije odrediti determinantu matrice A.

$$A = \begin{bmatrix} 48 & 48 & 180 \\ 24 & 84 & 188 \\ 36 & 10 & 98 \end{bmatrix}.$$

3. Njutnovom metodom tangente sa tačnošću  $10^{-4}$  naći sva rešenja jednačine:

$$\sin \frac{x}{2} - \frac{x^2}{6} = 0.$$

Analitičkim putem pokazati da ne postoji negativno rešenje date jednačine.