

UNM - MATLAB kolokvijum 18. maj 2013.
GRUPA 2

Ime i prezime, br. indeksa: _____
Učionica: _____
Broj poena: _____
Pregledao: _____

Neka su u komandnom fajlu podaci.m zadati vektor $v = [-4, 4, 1, 0, 1, 2, -3, 3, 5, 3, 6]$ i funkcija $f = x^2 - \sin(\frac{x}{2})$.

1) (6 poena) Napisati M-fajl `tablica.m` sa funkcijom $[X, Y] = \text{tablica}()$ koja od vektora v iz komandnog fajla `podaci.m` formira vektor X takav da su mu svi elementi međusobno različiti, nenegativni i sortirani u rastućem redosledu. Vektor Y se dobija kao vrednost funkcije f iz komandnog fajla `podaci.m` u svim tačkama formiranog vektora X .

2) (12 poena) Uz pretpostavku da su svi uslovi za primenu metode ispunjeni, napisati M-fajl `vredfunk.m` sa funkcijom $y = \text{vredfunk}(x)$ koja vraća približnu vrednost funkcije f u tački x izračunatu korišćenjem II Njutnovog interpolacionog polinoma. Koristiti tablicu dobijenu pod (1). Formirati i koristiti konačne razlike dokle god postoji bar jedna vrednost po koloni koja je po apsolutnoj vrednosti veća od 10^{-2} . Odštampati tabelu konačnih razlika.

3) (12 poena) Napisati M-fajl `simps.m` sa funkcijom $I = \text{simps}(a, b, n)$ koja računa vrednost integrala $\int_a^b f(x)dx$ (f je iz fajla `podaci.m`) korišćenjem Simpsonove kvadraturene formule sa n čvorova.

TEST PRIMER:

```
>> [X,Y]=tablica()

X =
    0     1     2     3     4     5     6
Y =
    0    0.5206    3.1585    8.0025    15.0907    24.4015    35.8589

>> y=vredfunk(5.5)
Tablica konacnih razlika:
      0    0.5206    2.1174    0.0886   -0.0504
    0.5206    2.6380    2.2060    0.0382   -0.0598
    3.1585    4.8440    2.2442   -0.0216   -0.0545
    8.0025    7.0882    2.2226   -0.0761         0
   15.0907    9.3108    2.1465         0         0
   24.4015   11.4574         0         0         0
   35.8589         0         0         0         0

y =
   29.8688

>> I=simps(-3,19,4)
??? Error using ==> simps
Nije adekvatan broj cvorova za Simpsonovu kvadraturnu formulu!!!

>> I=simps(0,4,11)

I =
   18.5010
```