

Ime i prezime, br. indeksa: _____
 Smer (zaokružiti): M N V R L I
 Učionica: _____
 Broj poena: _____
 Pregledao: _____

Neka je funkcija zadata tablično u M-fajlu `tablica.m`. Pretpostavka je da je tablica ekvidistantna. $X = [-1, 0, 1, 2, 3]$
 $F = [-1, 0, 1, 8, 27]$

1.) (8 poena) Napisati M-fajl `njutn1.m` sa funkcijom `koef=njutn1()` koja vraća koeficijente I Njutnovog interpolacionog polinoma funkcije f po promenljivim q . U komandnom prozoru štampati tablicu konačnih razlika.

2.) (8 poena) Napisati M-fajl `fi.m` sa funkcijom `Q=fi(koef,y)` koja polinom $P_n(q)$ sa koeficijentima `koef` transformiše u funkciju (polinom) $q = Q(q)$ sa kojom se može formirati iterativni niz za određivanje vrednosti argumenta q za koju je $y = P_n(q)$. (Ova funkcija I Njutnov interpolacioni polinom transformiše u oblik pogodan za inverznu interpolaciju.)

3.) (8 poena) Napisati M-fajl `iter.m` sa funkcijom `x=iter(Q)` koja metodom inverzne interpolacije, koristeći koeficijente polinoma dobijene pod 2, približno određuje x za koje je $f(x) = y$. Iterativni proces zaustaviti kada se ispuni uslov $|q_i - q_{i-1}| \leq 10^{-5}$. U komandnom prozoru štampati poslednje q_i .

4.) (6 poena) Napisati M-fajl `simps.m` sa funkcijom `y=simps()` koja izračunava vrednost određenog integrala funkcije f date M-fajlom `tablica.m` na segmentu određenom krajevima vektora X koristeći Simpsonovu kvadraturnu formulu i sve vrednosti iz tablice. Ispisati poruku ukoliko nisu ispunjeni uslovi za primenu metode.

TEST:

```
>> koef=njutn1()
    -1    -1     1     0     6     0
     0     0     1     6     6     0
     1     1     7    12     0     0
     2     8    19     0     0     0
     3    27     0     0     0     0

koef =

     0     1    -3     3    -1

>> Q=fi(koef,-0.4)

Q =

     0   -0.3333    1.0000     0    0.2000

>> x=iter(Q)
q=
    0.2632

x =

   -0.7368

>> y=simps()

y =

    20
```