

Ime i prezime, br. indeksa: _____

Učionica: _____

Broj poena: _____

Pregledao: _____

Neka se u M-fajlu `podaci.m` nalaze funkcija $f(x) = \sin(x)$ i vrednosti $a = 1$ i $b = 10$.

1)(12 poena) Napisati M-fajl `notnum.m` sa funkcijom `[Q,A]=notnum(m,z,r,c)` koja određuje i vraća kvadratnu matricu Q dimenzije $m \times m$ u čijoj se i -toj vrsti nalaze koeficijenti polinoma $Q_{i-1}(x)$ stepena $i-1$, $i = 1, 2, \dots, m$. Polinome odrediti po formuli $Q_i(x) = Q_{i-1}(x)(x+z) + z$, $Q_0(x) = z$. Funkcija vraća i matricu A dobijenu uklanjanjem r -te vrste i c -te kolone iz matrice Q , $r, c \in \{1, 2, \dots, m\}$.

2)(13 poena) Napisati M-fajl `num.m` sa funkcijom `[P,pr]=num(xi,k,n)` koja određuje i vraća vektor P koji sadrži koeficijente Njutnovog interpolacionog polinoma stepena $n-1$ sa podeljenim razlikama funkcije $f(x)$ na segmentu $[a,b]$ ($f(x)$, a i b nalaze se u M-fajlu `podaci.m`). Interpolacioni polinom formirati uz pomoć n ravnomerno raspoređenih čvorova interpolacije na segmentu $[a,b]$ (krajevi segmenta su čvorovi interpolacije) i vrednosti funkcije $f(x)$ u tim čvorovima. Funkcija vraća i vrednost `pr` koja predstavlja podeljenu razliku $f[x_i, x_i + h, \dots, x_i + k * h]$, gde x_i (`xi`) predstavlja i -ti čvor interpolacije, a h je korak korišćen pri tabeliranju funkcije $f(x)$. Nacrtati grafike funkcije $f(x)$ i formiranog interpolacionog polinoma na segmentu $[a,b]$ u istom grafičkom prozoru.

TEST

>> `[Q,A]=notnum(5,5,4,1)`

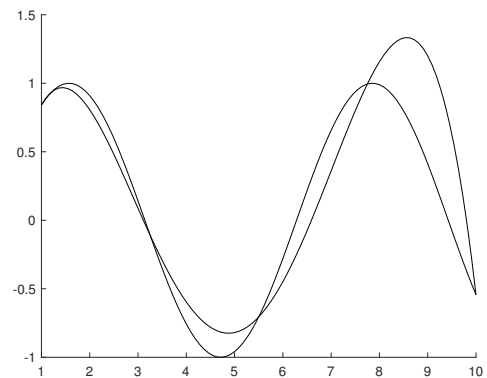
```
Q =
0         0         0         0         5
0         0         0         5        30
0         0         5        55       155
0         5        80       430       780
5        105       830      2930      3905
```

```
A =
0         0         0         5
0         0         5        30
0         5        55       155
105       830      2930      3905
```

>> `[P,pr]=num(3.25,3,5)`

```
P =
-0.0122    0.2413   -1.4856    2.9150   -0.8171
```

```
pr =
-0.0810
```



NAPOMENA: Zadaci se boduju samo ako rade tačno za sve test primere!