

Uputstvo za rad:

Obrisati sa Desktop-a sve nepotrebne foldere i fajlove. Na sredini Desktop-a kreirati folder sa nazivom OS_Ime_Prezime_brojIndeksa. U tom folderu zadatke imenovati zad1.m, zad2.m, zad3.m, zad4.m i zad5.ggb. **Zadaci koji imaju sintaksne greške se ne pregledaju!**

1. **(10)** Napisati funkciju koja kao argument dobija brojeve n (parno), a , b , izvršava sledeće korake i posle svakog koraka ispisuje trenutni rezultat. Funkciju u celosti implementirati **bez korišćenja ciklusa**. Dozvoljeno je korišćenje indeksera (operator “.”). Funkcija nema povratnu vrednost.
 - a. **(2.5)** Kreira tri niza dužine n : $A = [-1, 2, -1/3, 4, -5, 1/6, -7, 8, -1/9, \dots]$, B slučajni celi brojevi k_i iz intervala $k_i \in [a^i/i, b^i/i]$ i niz C pri čemu su $C_1, C_2, \dots, C_{n/2}$ jednaki a i $C_{n/2+1}, C_{n/2+2}, \dots, C_n$ jednaki b .
 - b. **(2.5)** Uz pomoć nizova A , B i C napraviti niz D koji ima vrednosti $[a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2, \dots, a_n, b_n, c_n]$.
 - c. **(2.5)** Od niza D kreira matricu E dimenzije $n/2 \times 6$ takvu da se u prvoj vrsti matrice E nalazi prvih 6 brojeva niza D , u drugoj vrsti matrice E drugih 6 brojeva niza D , itd.
 - d. **(2.5)** Od matrice E kreira matricu F koja sadrži samo one kolone matrice E čija je srednja vrednost veća od srednje vrednosti niza A .
2. **(10)** Napisati funkciju koja za prosleđeni broj n kreira niz brojeva $k = [1 + 1 * \log(1), 2 + 2 * \log(2), \dots, n + n * \log(1), (n + 1) + (n + 1) * \log(n + 1)]$, a zatim i niz $x = [x_1, x_2, x_3, \dots, x_n]$ gde je x_i slučajan broj iz intervala $[k_i, k_{i+1}]$. Zatim, izračunati funkciju

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x) + \log(x) + \frac{1}{x}, & \text{ako je } [x] \text{ paran} \\ \cos(x) + \frac{x}{10}, & \text{inače} \end{cases}$$

I nacrtati njen grafik. Grafik nasloviti sa “ $y = f(x)$ ”, x-osu sa “ x osa”, y-osu sa “ y osa”. Grafik se sastoji od trougla crvene boje. Uključiti mrežu (grid) i dodati legendu na kojoj piše “drugi zadatak”.

3. **(10)** Funkciji se kao argument prosleđuju brojevi n i k . Za svako $i = \{1, 2, \dots, n\}$ funkcija računa i -ti član Fibonačijevog niza $(1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots)$ f_i , a zatim za svako i rešava k sistema jednačina $Ax = B$ dimenzije f_i . Matrice A i B su slučajno generisane i sadrže realne brojeve iz intervala $[0, 1]$. Prikazati formatirani grafik prosečnog vremena rešavanja sistema jednačina u zavisnosti od i .
4. **(10)** Funkciji se kao argumenti prosleđuju ceo broj n ($n \in [3, 10]$). Za svaki od brojeva $k = \{n + 1, n + 2, \dots, 50\}$ kreirati k parova tačaka $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_k, y_k)$ pri čemu je x_i slučajan realan broj iz intervala $[0, 20]$ i $y_i = \log(x_i) * x_i^2$ i za svako k izračunati polinomske aproksimacije f_{aprox_n} stepena n nad parovima tačaka $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_k, y_k)$. Izračunati apsolutnu grešku aproksimacije za svako k u tačkama $1, 2, 3, \dots, 20$

$$greska_{m_i} = \sum_{a \in \{1, 2, \dots, 20\}} |f(a) - f_{aprox_{m_i}}(a)|,$$

Na grafiku prikazati zavisnosti greške aproksimacije od k . Grafik treba da bude linijski sa uključenom mrežom i legendom, crvene boje.

5. **(10)** Kreirati GeoGebra program u kome se u zavisnosti od vrednosti slajdera n , crta n kvadrata. Dodati dva dugmeta *Pokreni* i *Zaustavi* na radnu površinu koji pokreću, odnosno zaustavljaju, rotaciju nacrtanih kvadrata u pozitivnom smeru.

Vreme za rad: 3h

```
>> zad1(10, 2, 5)
```

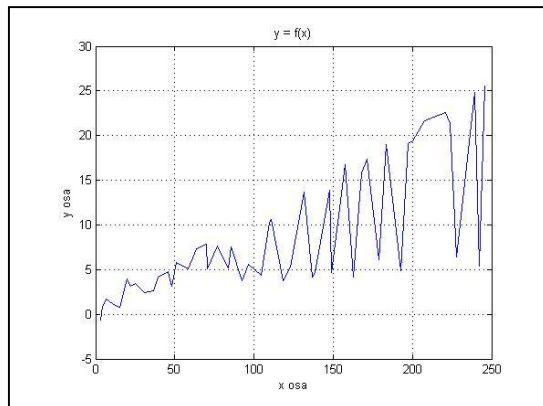
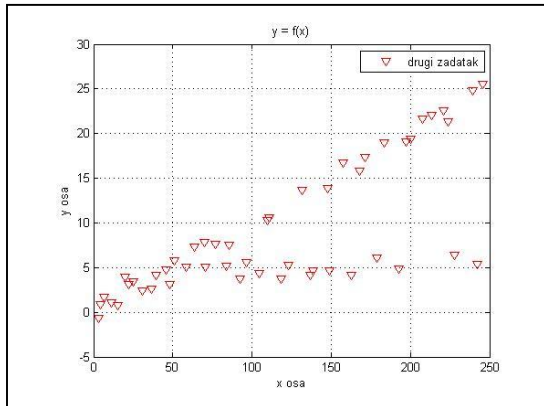
```
A = [-1.0000  2.0000 -0.3333  4.0000 -5.0000  0.1667 -7.0000  8.0000 -0.1111 10.0000]
```

```
B = [5    28    62   486   9117 173235 13798 210268 314943 6834594]
```

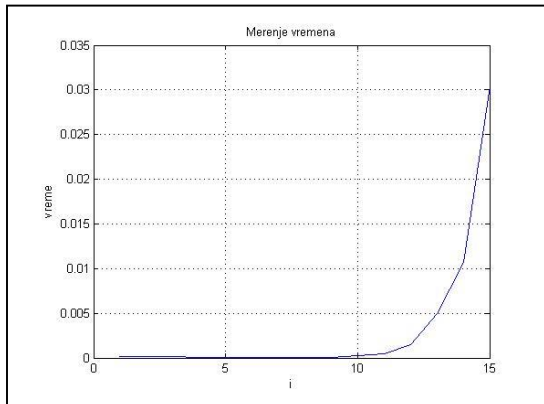
```
C = [2  2  2  2  2  5  5  5  5  5]
```

Ostali vektori i matrice nisu prikazani zbog ograničenog prostora

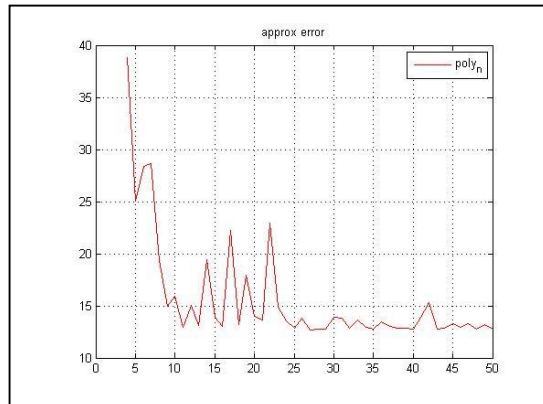
```
>>zad2(50)
```



```
>> zad3(15,20)
```



```
>> zad4(3)
```



zad5.ggb

