

Ime i prezime, br. indeksa: _____

Učionica: _____

Broj poena: _____

Pregledao: _____

Neka se u M-fajlu `podaci.m` nalazi vektor: $C = [1, 3, 5, 7]$.

1)(12 poena) Napisati M-fajl `notnum.m` sa funkcijom `[A,p]=notnum(b)` koja formira i vraća kvadratnu matricu A dimenzije $n \times n$ sledećeg oblika:

$$A = \begin{bmatrix} b_1 & b_2 & b_3 & \dots & b_n \\ b_{2n} & \dots & b_{n+3} & b_{n+2} & b_{n+1} \\ b_{2n+1} & b_{2n+2} & b_{2n+3} & \dots & b_{3n} \\ b_{4n} & \dots & b_{3n+3} & b_{3n+2} & b_{3n+1} \\ & & \dots & & \end{bmatrix}$$

gde su b_1, b_2, \dots, b_n elementi vektora b . Pretpostaviti da je vektor b odgovarajuće dužine. Funkcija vraća i vektor p koji se dobija nadovezivanjem elemenata glavne i sporedne dijagonale matrice A . Nacrtati grafik funkcije $|b(x)|$ na segmentu $[-1, 1]$, gde je $b(x)$ polinom čiji se koeficijenti nalaze u vektoru b .

2)(13 poena) Napisati M-fajl `num.m` sa funkcijom `X=num(f, tol, x1, x2)` koja vraća vektor X koji sadrži rešenja jednačina $f(x) = C_i \cdot x$, $i = 1, 2, \dots, \text{length}(C)$, gde je C vektor iz M-fajla `podaci.m`. Jednačine rešavati metodom sečice. Za kriterijum zaustavljanja koristiti $|x_n - x_{n-1}| \leq \text{tol}$, gde su x_n i x_{n-1} dve uzastopne aproksimacije rešenja dobijene metodom sečice. Za početne aproksimacije rešenja uzeti $x1$ i $x2$.

TEST

>> `[A,p]=notnum(1:16)`

A =

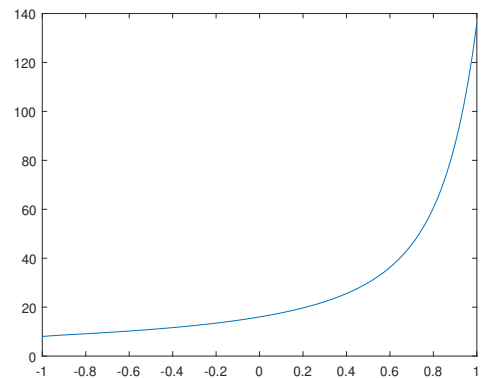
```

1     2     3     4
8     7     6     5
9     10    11    12
16    15    14    13
```

p =

```

1     7     11    13     4     6     10    16
```

>> `X=num(@(x) 2-x.^2,0.001,0,1)`

X =

```

1.0000    0.5616    0.3723    0.2749
```

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