

1. [4] Дат је вектор $X = [-1 \ 0 \ 1/2 \ 1]$. Користећи једну наредбу направити
- 1.1 вектор $A = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1]$ (без експлицитног писања елемената);
 - 1.2 матрицу B типа 2×4 чији су сви елементи нуле осим $B(2, 4)$ који је једнак 6;
 - 1.3 вектор C чији су елементи вредности функције $\arcsin(x)$ дате у степенима ако су елементи вектора X вредности за x ;
 - 1.4 квадратну матрицу D типа 4 чији су сви елементи 3.

2. [2] Дати су вектори $\vec{a} = (-3, 4, 0)$ и $\vec{b} = (-1, 1, 1)$.
- 2.1 Израчунати вектор $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$.
 - 2.2 Израчунати вектор \vec{d} који има исти правац и смер као вектор \vec{a} , а чији интезитет је 1.

3. [4]
- 3.1 Направити матрицу $M = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & -10 & -18 & -26 & -34 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 7 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{bmatrix}$ без набрајања њених елемената.

3.2 Направити вектор N чији елементи су суме елемената врста матрице M .

3.3 Направити матрицу K чије врсте су редом прва, трећа и друга врста матрице M , а колоне су редом четврта, пета и друга колона матрице M .

3.4 Направити вектор L чији елементи су елементи прве колоне матрице M сортирани у растући низ.

4. [4] Написати скрипт који за $n = 10$ и $n = 100$ рачуна суму $S_n = \sum_{i=1}^n \frac{(-1)^{i-1}}{4i-1}$ и резултат издаје у облику табеле:
- | n | S_n |
|-----|-----------|
| 10 | S_{10} |
| 100 | S_{100} |

5. [5] Написати скрипт који за различите вредности променљиве x , задатих елементима вектора X , израчунава функције $f_2(x) = \sqrt[3]{x/3}$, $f_3(x) = |x + 1/3|$ и $f_4(x) = \sin(x/2) - e^{x/4}$. Резултат приказати у облику матрице чија прва колона је X , а елементи i -те колоне су вредности функције f_i , $2 \leq i \leq 4$. На пример, за задати вектор $X = [0, 3]$, тражена матрица је $\begin{bmatrix} 0 & f_2(0) & f_3(0) & f_4(0) \\ 3 & f_2(3) & f_3(3) & f_4(3) \end{bmatrix}$.

6. [5] Написати скрипт који рачуна коефицијенте полинома $P(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ када корисник задаје све нуле тог полинома као елементе вектора X .

7. [6] Написати скрипт који црта функцију $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x+5}}$ за $x \in [-10, 10]$ делећи домен по области дефинисаности функције на два дела, додати вертикалну асимптоту $x = -5$ и хоризонталну асимптоту $y = 1$. Означити координатне осе, нулу функције, дати наслов слици "Grafik funkcije" и легенду поред цртежа. Сачувати и слику у pdf формату као GrafikZad7.pdf и matlab код.