

Zad 1.

- a) Utwórz zmienną $x=2$, sprawdź jej wartość, następnie oblicz \sqrt{x} .
- b) Przypisz różnym zmiennym wartości $X1=e^{2\sin(2\pi)}$, $X2=\ln(\sqrt{5})$, $X3=\cos(\frac{\pi}{3})^4 - 2x$
- c) Ze zmiennych $X1, X2, X3$ utwórz wektor kolumnowy XK

Zad 2.

Utwórz:

- a) macierz $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 9 \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$
- b) wektor wierszowy B z liczb: 2 6 9 -6 -1
- c) wektor kolumnowy C z liczb: 5 3 9 1 2
- d) wykonać mnożenie wektorów B i C macierzowo i tablicowo (dla mnożenia tablicowego należy tak przekształcić jeden z wektorów aby uzyskać wynik w postaci wektora wierszowego)
- e) macierz o wartościach zespolonych $D = \begin{bmatrix} 5+3i & 2i & -9+4i \\ 3-3i & 1 & 3\exp(-2i) \\ -0.0002i & 7-7i & i \end{bmatrix}$
- f) wektor $x=[1\ 2\ 3\ 4\ 5]$
- g) wektor $y=[-1\ -0,8\ -0,6\ -0,4\ -0,2\ 0\ 0,2\ 0,4\ 0,6\ 0,8\ 1]$
- h) wektor R o 15 elementach rozłożonych równomiernie w zakresie od -5 do 5
- i) macierz $F = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 5 & 8 & 11 & 14 & 17 & 20 & 23 & 26 & 29 \\ 17 & 16.5 & 16 & 15.5 & 15 & 14.5 & 13.5 & 12.5 & 11.5 & 10.5 \end{bmatrix}$

Zad 3.

Zdefiniuj macierz C , 10 x 10 z liczb całkowitych od 1 do 100.

- a) przypisz zmiennej x wartość elementu $C(3,7)$,
- b) nadaj wartość 100 elementowi $C(3,7)$,
- c) wyświetl trzeci wiersz i przypisz wynik zmiennej $W3$
- d) wyświetl drugą i trzecią kolumnę i przypisz wynik zmiennej D ,
- e) wyświetl fragment między wierszami 2 i 3 oraz między kolumnami 2 i 4 i przypisz wynik zmiennej $M22$,
- f) usuń szósty wiersz,
- g) odwróć kolejność wierszy i kolumn,
- h) wyświetl ostatni wiersz,
- i) wyświetl przedostatnią kolumnę.

Zad 4.

- a) Zdefiniuj macierze A i B o rozmiarach 2x2

A	B
2. 2.	1. 1.
-1. -7.	0. -2.

- b) Oblicz iloczyn $A*B$ i $B*A$ macierzowo i tablicowo
- c) Oblicz A^3 macierzowo i tablicowo
- d) Oblicz $(A*B)^{-1}*(A*B)$
- e) Zdefiniuj dwuelementowy wektor x i macierz A 2x2 z dowolnych liczb rzeczywistych i wykonaj mnożenie $A*x$
- f) Dla każdego elementu wektora $x=[0\ \pi/2\ \pi\ 3\pi/2\ 2\pi]$, oblicz wartość funkcji $y=2*x*\sin(1+x^2)$
- g) Oblicz wartość funkcji $\sin(x)$, przyjmując, że x zmienia się od wartości $-\pi$ do π z krokiem 0,1.

Zad 5.

Utwórz macierz POT, w której w pierwszej kolumnie są liczby całkowite od 0 do 9, w drugiej kolumnie są liczby z pierwszej kolumny podniesione do potęgi 2 a w trzeciej kolumnie jest liczba 2 podniesiona do potęg odpowiadających liczbom z pierwszej kolumny w danym wierszu.

Zad 6.

Utwórz sekwencję 2 poleceń, które spowodują wygenerowanie macierzy o losowych wymiarach, wszystkich elementach równych 1 i której element ostatniego wiersza i przedostatniej kolumny będzie miał wartość 100.

Zad 7.

Znajdź wektor X będący rozwiązaniem układu równań liniowych:

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 - x_3 &= 1 \\ -2x_1 - 6x_2 + 4x_3 &= -2 \\ -x_1 - 3x_2 + 3x_3 &= 1 \end{aligned}$$