

Zad1.

Zadeklarować następujące tablice jednowymiarowe (array z biblioteki numpy):

- $A=[2.4, 3.5, 7.1, 2.2]$,
- $B=[1.2, 2.2, -1.7, 0.2]$,
- tablicę C, składającą się z 10-ciu elementów i wypełnioną samymi zerami (jedynkami),
- tablicę D, składającą się z liniowo rosnących elementów od $-\pi$ do π , z krokiem 0.1

Wykonać następujące działania:

- dodać do siebie tablice A i B (wynik wyświetlić na konsoli),
- pomnożyć wszystkie elementy tablicy A przez 3, a elementy tablicy B podnieść do kwadratu,
- dodać wartość 3 do wszystkich elementów tablicy C,
- obliczyć wartość funkcji sinus dla wszystkich elementów z tablicy D.

Zad2.

Zadeklarować następującą tablicę dwuwymiarową: $A=[[1,2],[-1,2]]$. Następnie:

- wyświetlić tę tablicę,
- podstawić $A[1,0]=3$ i ponownie wyświetlić tablicę,
- wyświetlić macierz transponowaną tablicy A,
- policzyć wyznacznik macierzy A i macierz do niej odwrotną A^{-1}
- policzyć iloczyn macierzowy $A \cdot A^{-1}$

Zad3.

Korzystając z biblioteki matplotlib oraz funkcji `np.arange()`, `np.sin()` narysować na jednym rysunku wykresy funkcji: $y=0.2 \cdot x^2 - x - 1$ oraz $y=4 \cdot \sin(x)$ dla x z przedziału $(-6, 6)$. Zadbaj o odpowiedni opis obu wykresów (legenda).

Zad4.

Stworzyć jednowymiarową tablicę składającą się z trzydziestu liczb zespolonych o losowej fazie z przedziału $(0, 2 \cdot \pi)$ oraz o module równym 1. Narysować wylosowane liczby na płaszczyźnie zespolonej przy pomocy funkcji `plt.plot()`.

Zad5.

Stworzyć 1000-elementową tablicę wypełnioną losowymi wartościami o rozkładzie normalnym (o wartości średniej równej -1 i odchyleniu standardowym równym 3). Wykonać histogram dla tej tablicy. Przyjąć zakres histogramu równy $(-10, 10)$ oraz ilość słupków histogramu (bins) równą 50.