

## Zestaw 11 / Matematyczne Metody Fizyki I

1. Znajdź wartości własne i wektory własne macierzy

$$A = \frac{i}{3} \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 2 & i & i & 0 \\ -i & 2 & 0 & i \\ -i & 0 & 2 & i \\ 0 & -i & -i & 2 \end{bmatrix}$$

Zdiagonalizuj te macierze poprzez unitarną transformację podobieństwa.

2. Znajdź piętnaste potęgi macierzy z poprzedniego zadania korzystając z:

- postaci diagonalnej tych macierzy,
- twierdzenia Cayleya-Hamiltona.