

練習問題 (2013.6.27)

学籍番号

氏名

$i = \sqrt{-1}$ とする.

1. $a_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ i \\ 1+i \end{bmatrix}$, $a_2 = \begin{bmatrix} 1+i \\ 0 \\ i \end{bmatrix}$, と直交する \mathbb{C}^3 のベクトル $x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$ を一つ求めよ.

2. $U = \begin{bmatrix} \frac{1+i}{2} & \frac{1+i}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$, $A = \begin{bmatrix} 1 & 1+i \\ 1-i & 1 \end{bmatrix}$ とする.

(a) U^*U を計算せよ.

(b) $U^{-1}AU$ を計算せよ.