

線形代数 II (担当 松下勝義)

レポート問題 V. (行列の固有値と固有ベクトル)

以下の行列 \hat{A}

- レポート問題 V-1.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix},$$

- レポート問題 V-2.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

に対して

- (1) 固有値と固有ベクトルをすべて求めよ.
- (2) 全ての固有値に対して, 対応する固有ベクトルを成分が適当な整数になるように大きさを選んで標準基底の座標で図示せよ.
- (3) それぞれの固有ベクトルを基底として座標 $(1, 1)$ のベクトルが, \hat{A} でどのように変化するか標準基底の座標で図示せよ. ただし, もし固有ベクトルが基底にするのに足りない場合は直交するベクトルを加えて基底とせよ.