

$$\begin{bmatrix} -5 & -2 \\ -5 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 0$$

$$R_2 - R_1$$

$$\begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 0$$

$$-5x - 2y = 0$$

$$+5x = -2y$$

$$\frac{x}{2} = \frac{-y}{5} = k \text{ (Say)}$$

$$\frac{x}{2} = k, \quad \frac{-y}{5} = k$$

$$x = 2k, \quad y = -5k$$

$$\boxed{x=2} \quad , \quad \overset{k=1}{\boxed{y=-5}}$$

$$X_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} \text{ (Eigen vector)}$$

$$\underline{\lambda = -1}$$

$$(A - \lambda I) = 0$$

$$\begin{bmatrix} 1+1 & -2 \\ -5 & 4+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 0$$