

1. Dapatkan determinan dari matriks

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

2. Dengan metode Cramer, selesaikan untuk  $y$  untuk sistem persamaan berikut:

$$\begin{aligned} 2x - 2y + z &= 3 \\ -x + 2y + 3z &= 4 \\ 3x - 2y &= 5 \end{aligned}$$

3. Diberikan  $v$  adalah vektor eigen dari matriks persegi  $A$  yang bersesuaian dengan nilai eigen  $\lambda$ .

- (a) Tuliskan persamaan yang menghubungkan  $A$ ,  $v$  dan  $\lambda$ .
- (b) Selidiki apakah  $v$  juga vektor eigen dari  $A^k$  untuk  $k \geq 2$ ? Jelaskan jawaban Anda.

4. Diberikan matriks

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

- (a) Dapatkan nilai eigen dan vektor eigen dari matriks  $A$ .
- (b) Dapatkan matriks  $P$  sedemikian hingga  $D = P^{-1}AP$  dengan  $D$  matriks diagonal.