



Berdoalah sebelum mengerjakan. Kemudian selesaikan semua soal berikut.

1. Cari clique dari suatu graph yang direpresentasikan oleh matriks titik berikut:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Misalkan suatu populasi hewan tertentu dibagi menjadi dua kelas dan memiliki matriks Leslie sebagai berikut:

$$L = \begin{bmatrix} 1 & \frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$$

- (a) Cari nilai eigen positif λ_1 dari L dan vektor eigen x_1 nya.
 (b) Diketahui

$$x(0) = \begin{bmatrix} 100 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Hitung $x^{(1)}$ sampai $x^{(5)}$. Bulatkan hasilnya ke bilangan bulat yang mendekati jika perlu.

- (c) Hitung $x^{(6)}$ menggunakan rumus $x^{(6)} = Lx^{(5)}$ dan $x^{(6)} = \lambda_1 x^{(5)}$.

3. Suatu hutan tertentu dibagi menjadi tiga kelas berdasarkan ketinggiannya dan memiliki matriks pertumbuhan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 2 & \frac{1}{2} & 0 & 0 & 3 \\ 4 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 0 & 5 \\ 2 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

Jika harga dari pohon di kelas kedua adalah \$30 dan di kelas ketiga adalah \$50, kelas mana yang seharusnya dipanen semua untuk mendapatkan hasil yang optimal? Berapa hasil optimal yang diperoleh jika terdapat 1000 pohon dalam hutan tersebut?