

Evaluasi Tengah Semester 2025
Aljabar Linear ELeMenter

1. Diberikan vektor $\vec{v}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$, $\vec{v}_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$, $\vec{v}_1, \vec{v}_2 \in \mathbb{R}^3$.

(a) Tentukan $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$.

(b) Dapatkan vektor $\vec{v} \in \mathbb{R}^3$ yang tegak lurus dengan \vec{v}_1 dan \vec{v}_2 .

(c) Dapatkan luas jajaran genjang yang ditentukan oleh vektor \vec{v}_1 dan \vec{v}_2 .

2. Diberikan $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w} \in \mathbb{R}^4$ dimana

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \vec{w} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

(a) Tunjukkan himpunan $S = \{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ bebas linear.

(b) Tambahkan 1 vektor pada himpunan S menjadi himpunan S^* sehingga himpunan S^* merupakan basis dari \mathbb{R}^4 .

3. Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode Gaussian atau Gauss-Jordan

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 &= 0 \\ 3x_1 + x_2 - x_3 - x_4 &= 0 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 &= 0 \end{aligned}$$

4. Tentukan matriks A^{-1} dari matriks A berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 5 & 11 \end{bmatrix}$$

~ Selamat Mengerjakan ~