

UJIAN TENGAH SEMESTER II

ALJABAR LINEAR

24 November 2009

1. Misalkan $S = \{4, 6, 1, -1, 4, 2, 5, 2, -1\}$ merentang ruang vektor V

a. Tentukan basis untuk ruang vektor V ?

b. Tentukan rank untuk ruang vektor V ?

2. Diketahui matriks $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ dengan

$$T\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix}, T\left(\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}, T\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

a. Carilah/ tentukan matriks T ?

b. Carilah/ tentukan matriks dari $T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right)$?

c. Tentukan hasil pemetaan dari $T\left(\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}\right)$?

3. Misalkan $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ dan didefinisikan

$$T x = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 3 \end{bmatrix} x$$

Carilah $\text{Ker } T$ dan $\text{R } T$?

4. Misalkan $F: M_m \rightarrow M_m$, dimana $F A = A^T$

Tentukan apakah fungsi tersebut merupakan transformasi linier ?

