(Untuk no. 1 – 3) Suatu transformasi linear, T : $\Re^2 \rightarrow \Re^3$, diilustrasikan sebagai berikut :

$$T\left[\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}\right] = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ dan } T\left[\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}\right] = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

1. Tentukan matriks transformasi dari T
2. Tentukan hasil transformasi, $T\left[\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}\right]$
3. Tentukan basis kernel dan jangkauan dari T
4. Tentukan *rank* dan *nulitas* dari matriks Transformasi :

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

5. Misal suatu transformasi T : $\Re^3 \rightarrow \Re^2$ yang didefinisikan oleh

$$T\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a-b \\ b+2c \end{pmatrix}$$

Tentukan basis Ker(T) dan basis R(T) beserta dimensinya !

6. Misal $T\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+2b \\ 2a+4b-c+d \\ c-d \end{pmatrix}$ adalah transformasi linear dari $R^4 \rightarrow R^3$.

Periksa apakah $\bar{a} = (-2, 1, 2, 1) \in Ker(T)$ dan $\bar{b} = (3, 4, 2) \in R(T)$