

Kuis ke-2 IF2123 Aljabar Geometri (3 SKS) – Materi: Aljabar Vektor
Dosen: Rinaldi Munir, Judhi Santoso
Jumat, 9 Oktober 2015
Waktu: 75 menit

1. Diberikan himpunan $S = \{(1, 1, 0), (-5, 1, 3), (a, -1, a)\}$. Tentukan semua nilai a agar S tak-bebas linjar (*linearly dependent*).
2. Diketahui $\mathbf{u} = (1, -3, 4)$ dan $\mathbf{v} = (3, 4, 7)$. Tentukan:
 - a. $\cos \theta$ dimana θ adalah sudut antara \mathbf{u} dan \mathbf{v} .
 - b. proyeksi \mathbf{u} pada \mathbf{v} .
 - c. jarak antara \mathbf{u} dan \mathbf{v} .
3. Diketahui $\mathbf{u} = (1, -3, 5)$, $\mathbf{v} = (1, -8, -2)$, $\mathbf{w} = (0, 2, -8)$. Tentukan nilai dari ekspresi berikut :
 - a. $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\|$
 - b. $\|-3\mathbf{u}\| - 3\|\mathbf{u}\|$
 - c. $\frac{2}{\|\mathbf{w}\|} \mathbf{u}$
4. Apakah vektor-vektor berikut: $(2, -1, 3)$, $(4, 1, 2)$, $(8, -1, 8)$ merentang \mathbb{R}^3 . Tunjukkan jawabanmu!
5. Tunjukkan bahwa $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ yang didefinisikan oleh persamaan berikut merupakan transformasi linjar

$$T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{pmatrix} x-y \\ -x \\ y \end{pmatrix}$$

6. Temukan matriks yang berkoresponden dengan transformasi $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ jika diberikan

$$T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{pmatrix} x_2 \\ x_1 \\ x_1 + x_2 \end{pmatrix}$$

Jawaban setiap soal ditulis di bawah ini. Gunakan halaman dibalik atau kertas tambahan jika diperlukan.