

Kuis ke-2 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri (3 SKS) – Vektor di Ruang Euclidean  
Dosen: Rinaldi Munir, Judhi Santoso, Rila Mandala, Arrival Dwi Sentosa  
Selasa, 3 Oktober 2023  
Waktu: 50 menit

---

1. Diketahui tiga buah vektor  $\mathbf{u1} = (1, 3, 2, 1)$ ,  $\mathbf{u2} = (2, -2, -5, 4)$ , dan  $\mathbf{u3} = (2, -1, 3, 6)$ . Jika  $\mathbf{v} = (2, 5, -4, 0)$ , tuliskan  $\mathbf{v}$  sebagai kombinasi linier dari  $\mathbf{u1}$ ,  $\mathbf{u2}$ ,  $\mathbf{u3}$ . Jika tidak memungkinkan, jelaskan alasannya.
2. Diketahui vektor  $\mathbf{a} = i + j - rk$ , vektor  $\mathbf{b} = i - j - 2k$ . Sudut antara vektor  $\mathbf{a}$  dan vector  $\mathbf{b}$  adalah 60 derajat. Hitunglah nilai  $r$ .
3. Diberikan tiga buah titik di  $R^3$  yaitu  $A(1,3,0)$ ,  $B(2,0,1)$ , dan  $C(1,1,1)$ .
  - a) Tentukan persamaan bidang dalam bentuk  $Ax + By + Cz + D = 0$  yang melewati ketiga buah titik tersebut.
  - b) Jika diketahui titik  $E(1,2,1)$ , tentukan jarak titik tersebut ke bidang diatas.
4. Diketahui sebuah bidang dengan persamaan  $x + 4y + 2z - 28 = 0$ . Titik  $R(-8, 4, 10)$  terletak pada bidang tersebut sedangkan titik  $S(-2, 0, 1)$  tidak terletak pada bidang. Hitung sudut yang dibentuk oleh oleh  $\overrightarrow{RS}$  dengan bidang.
5. Tinjau titik  $P(3, -1, 4)$ ,  $Q(6, 0, 2)$ , dan  $R(5, 1, 1)$ .
  - (a) Tentukan sebuah titik  $S$  di  $R^3$  yang komponen pertamanya adalah  $-1$  sedemikian sehingga  $\overrightarrow{PQ}$  paralel dengan  $\overrightarrow{RS}$ .
  - (b) Tentukan volume *parallelliped* yang dibentuk oleh  $\overrightarrow{PQ}$ ,  $\overrightarrow{PR}$ , dan  $\overrightarrow{PS}$ .

---

*Kerjakan pada bagian ksoong di bawah ini dan halaman dibaliknya, jika kurang pakai kertas sendiri*