

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