

Geometry Algebra

Diketahui vektor $\mathbf{u} = 2\mathbf{e}_1 + 3\mathbf{e}_2 - \mathbf{e}_3$, $\mathbf{v} = -\mathbf{e}_1 + 4\mathbf{e}_2 - 3\mathbf{e}_3$, dan $\mathbf{w} = -2\mathbf{e}_1 - 2\mathbf{e}_2 + 2\mathbf{e}_3$ dengan titik pangkal pada titik asal. Dalam bentuk paling sederhana, tentukan:

- $\|\mathbf{u} \wedge \mathbf{v}\|^2$ dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan sudut, serta dengan menghitung langsung (**nilai maksimum : 30**)
- $(\mathbf{v}' \wedge \mathbf{w}') \wedge (\mathbf{v}'' \wedge \mathbf{w}'') \wedge (\mathbf{v}''' \wedge \mathbf{w}''')$ (**nilai maksimum : 20**)
- Luas bangun yang dibentuk dari ketiga vektor tersebut (**nilai maksimum : 15**)
- Volume paralelepipedum yang dibentuk ketiga vektor tersebut (**nilai maksimum : 15**)
- Titik potong bidang $\mathbf{u} + 2\mathbf{v}$ dan bidang $\mathbf{w} + 3\mathbf{v}$ (**nilai maksimum : 20**)
- \mathbf{x} , dengan $\mathbf{x} = \mathbf{uv} + \mathbf{vw} - \mathbf{uw}$ (**nilai maksimum : 20**)
- $\mathbf{xI}(\mathbf{e}_{12} + \mathbf{e}_{13} + \mathbf{e}_{23})$ (**nilai maksimum : 20**)
- Dari a, b, f, dan g, tentukan kompleks konjugatnya(jika ada) serta alasannya jika tidak ada (**nilai maksimum : 20**)
- Hasil dari a diputar 90° searah jarum jam pada bidang \mathbf{e}_{13} ditambah hasil dari b diputar 45° berlawanan arah jarum jam pada bidang \mathbf{e}_{23} dikurang hasil dari f diputar 210° searah jarum jam pada bidang \mathbf{e}_{12} (**nilai maksimum : 25**)
- $((\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \times \mathbf{w}) + (\mathbf{u} \times (\mathbf{v} \times \mathbf{w}))$ (**nilai maksimum : 25**)
- $\mathbf{v}^{-1} \vee \mathbf{w}^{-1} \vee \mathbf{u}^{-1}$ (**nilai maksimum : 20**)

Diketahui vektor $\mathbf{u} = -\mathbf{e}_1 + 3\mathbf{e}_2$, $\mathbf{v} = 2\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2$, dan $\mathbf{w} = 3\mathbf{e}_1 + 2\mathbf{e}_2$ dengan titik pangkal pada titik asal. Dalam bentuk paling sederhana, tentukan:

- $\|\mathbf{u} \wedge \mathbf{v}\|^2$ dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan sudut, serta dengan menghitung langsung (**nilai maksimum : 20**)
- Luas bangun yang dibentuk dari semua bangun yang terbentuk oleh ketiga vektor tersebut (**nilai maksimum : 30**)
- Titik potong bidang $-2\mathbf{u} + 3\mathbf{v}$ dan bidang $3\mathbf{w} - 2\mathbf{v}$ (**nilai maksimum : 15**)
- $I(\mathbf{uv} + \mathbf{vw} - \mathbf{uw})$ (**nilai maksimum : 15**)
- Dari a, c, dan d, tentukan kompleks konjugatnya(jika ada) serta alasannya jika tidak ada (**nilai maksimum : 10**)
- Hasil dari l diputar 135° berlawanan jarum jam pada bidang \mathbf{e}_{12} ditambah hasil dari dodiputar 240° searah jarum jam pada bidang \mathbf{e}_{21} (**nilai maksimum : 15**)
- $\mathbf{w}^{-1} \vee \mathbf{u}^{-1} \vee \mathbf{v}^{-1}$ (**nilai maksimum : 15**)