

VEKTOR DI R3

1. Vektor $\vec{z} = \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \\ -8 \end{pmatrix}$ jika dinyatakan dalam kombinasi linear adalah

Penyelesaian:

$$\vec{z} = \dots \vec{i} + \dots \vec{j} + \dots \vec{k}$$

$$\vec{z} = \dots\dots\dots$$

2. Diketahui titik $K(-1, 3, 2)$ dan $L(4, 2, -5)$. Jika $\vec{m}$ mewakili vektor $\overrightarrow{KL}$. Vektor $\vec{m}$ dalam bentuk vektor kombinasi linear adalah

Penyelesaian:

$$\vec{m} = \overrightarrow{KL}$$

$$\vec{m} = \longrightarrow - \longrightarrow$$

$$\vec{m} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\vec{m} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Maka vektor $\vec{m}$ dalam bentuk kombinasi linear adalah $\vec{m} = \dots \vec{i} + \dots \vec{j} + \dots \vec{k}$

3. Hasil dari $2 \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -4 \end{pmatrix} = \dots$

Penyelesaian:

$$\dots \begin{pmatrix} -1 \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \dots \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \times \dots \\ 2 \times \dots \\ 2 \times \dots \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \times \dots \\ 3 \times \dots \\ 3 \times \dots \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} - & - & - \\ - & - & - \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

4. Diketahui vektor $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{v} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\vec{w} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$. Hasil dari $3\vec{u} - \vec{v} - \vec{w}$ adalah

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 3\vec{u} - \vec{v} - \vec{w} &= 3\begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} (\times) - - \\ (\times) - - \\ (\times) - - \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} - \\ - \\ - \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Maka hasil $3\vec{u} - \vec{v} - \vec{w}$ dalam bentuk kombinasi linear adalah

$$3\vec{u} - \vec{v} - \vec{w} = \dots \vec{i} + \dots \vec{j} + \dots \vec{k}$$

5. Diketahui titik $P(3, -1, 2)$, $Q(-1, 5, 4)$, dan $R(2, 4, -1)$. Jika vektor $\vec{a} = \overrightarrow{PQ}$, $\vec{b} = \overrightarrow{QR}$, dan $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$, maka vektor $\vec{c}$ adalah

Penyelesaian:

Untuk $\vec{a} = \overrightarrow{PQ}$

$$\vec{a} = \overrightarrow{} - \overrightarrow{}$$

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

Untuk $\vec{b} = \overrightarrow{QR}$

$$\vec{b} = \overrightarrow{} - \overrightarrow{}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

Sehingga untuk $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$

$$\vec{c} = 3\begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} \times \\ \times \\ \times \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \times \\ \times \\ \times \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

6. Jika titik $M(2, -5, 8)$ dan $N(-4, 1, 6)$. maka besar vektor $\overrightarrow{MN}$ adalah

Penyelesaian:

$$\overrightarrow{MN} = \vec{\quad} - \vec{\quad}$$

$$\overrightarrow{MN} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{MN} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

maka besar vektor $\overrightarrow{MN} = |\overrightarrow{MN}|$

$$|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{\quad^2 + \quad^2 + \quad^2}$$

$$|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{\quad + \quad + \quad}$$

$$|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{\quad}$$

$$|\overrightarrow{MN}| =$$

7. Diketahui $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ dan $\vec{b} = 5\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Panjang vektor $\vec{a} - \vec{b} = \dots$

Penyelesaian:

$$\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

maka panjang vektor $\vec{a} - \vec{b} = |\vec{a} - \vec{b}|$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{\quad^2 + \quad^2 + \quad^2}$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{\quad + \quad + \quad}$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{\quad}$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| =$$

8. Diketahui $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\vec{v} = x\vec{i} + 5\vec{j} - \vec{k}$. Jika $|\vec{u}| = |\vec{v}|$, maka nilai x adalah ..

..

Penyelesaian:

$$|\vec{u}| = |\vec{v}|$$

$$\sqrt{^2 + ^2 + ^2} = \sqrt{^2 + ^2 + ^2}$$

$$(\sqrt{ + + })^2 = (\sqrt{^2 + + })^2$$

$$\dots + \dots + \dots = ^2 + \dots + \dots$$

$$\dots = ^2 + \dots$$

$$^2 + \dots = \dots$$

$$^2 = \dots$$

$$x = \sqrt{\dots}$$