

Nama : .....

Kelas : .....

1. Bila ditentukan  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 4$ , dan sudut antara  $\vec{a}$  dan  $\vec{b}$  adalah  $60^\circ$  maka  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{a}$  adalah ...

$|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 4$ , dan dua sudut antara keduanya  $60^\circ$  maka:

$$\begin{aligned}(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{a} &= \vec{a} \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{b} \\&= |\vec{a}|^2 + |\vec{a}||\vec{b}|\cos \dots^\circ \\&= \dots^2 + \left(1 \cdot 4 \cdot \dots\right) = 3\end{aligned}$$

2. Nilai p agar vektor  $2\vec{i} + p\vec{j} + \vec{k}$  dan  $4\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$  saling tegak lurus adalah ...

Diketahui dua vektor vektor  $2\vec{i} + p\vec{j} + \vec{k}$  dan  $4\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$  saling tegak lurus, berarti sudut antara keduanya adalah  $90^\circ$  maka berlaku hubungan:

$$\begin{aligned}\vec{a} \cdot \vec{b} &= |\vec{a}||\vec{b}|\cos 90^\circ \\(2\vec{i} + p\vec{j} + \vec{k}) \cdot (4\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}) &= 0 \\[2 \cdot 4 + p \cdot (-\dots) + 1 \cdot (-\dots)] &= 0 \\ \dots - \dots p - \dots &= 0 \\ \dots - \dots p &= 0 \\ \dots p &= \dots \\ p &= 3\end{aligned}$$

3. Vektor  $\vec{u} = (x, y, z)$  sejajar  $\vec{v} = (-1, 3, z)$ . Jika  $\vec{u}$  tegak lurus  $(3, -2, 3)$  maka z adalah ...

Karena  $\vec{u} \parallel \vec{v}$  maka:

$$\begin{aligned}\vec{u} &= k \cdot \vec{v} \\(x, y, 1) &= k(-1, 3, z) \\x &= -k \\y &= 3k \\kz &= 1 \rightarrow k = \frac{1}{z} \\x &= \frac{1}{z} \text{ dan } y = \frac{3}{z} \\ \text{Kemudian diketahui } \vec{u} \perp \vec{w} \text{ maka } \vec{u} \cdot \vec{w} &= 0 \\ \vec{u} \cdot \vec{w} &= 0 \\(x, y, 1) \cdot (3, -2, 3) &= 0 \\ \dots x - \dots y + \dots &= 0 \\ -\frac{\dots}{z} - \dots \left(\frac{\dots}{z}\right) + \dots &= 0 \\ -\frac{\dots}{z} &= -\dots \\ z &= \dots\end{aligned}$$

4. Diketahui  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{v} = \begin{pmatrix} x \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ , dan  $\vec{w} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ . Jika  $(\vec{u} - \vec{v}) \cdot \vec{w} = \vec{w} \cdot \vec{u}$ , maka nilai x adalah...

$$\begin{aligned}\vec{u} \cdot \vec{w} - \vec{v} \cdot \vec{w} &= \vec{w} \cdot \vec{u} \\ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \\ (\dots + \dots + \dots) - (\dots x + \dots + \dots) &= (\dots + \dots + \dots) \\ \dots - \dots x - \dots &= \dots \\ -\dots x &= \dots - 5 + \dots \\ -\dots x &= \dots \\ x &= \frac{\dots}{-\dots} \\ x &= -7\end{aligned}$$