

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:

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

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:

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

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:

$$\vec{u} = k \cdot \vec{v}$$

$$(x, y, 1) = k(-1, 3, z)$$

$$x = -k$$

$$y = 3k$$

$$kz = 1 \rightarrow k = \frac{1}{z}$$

$$x = \frac{1}{z} \text{ dan } y = \frac{3}{z}$$

Kemudian diketahui  $\vec{u} \perp \vec{w}$  maka  $\vec{u} \cdot \vec{w} = 0$

$$\vec{u} \cdot \vec{w} = 0$$

$$(x, y, 1) \cdot (3, -2, 3) = 0$$

$$3x - 2y + 3 = 0$$

$$-\frac{3}{z} - 2\left(\frac{3}{z}\right) + 3 = 0$$

$$-\frac{9}{z} = -3$$

$$z = 3$$

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...

$$\vec{u} \cdot \vec{w} - \vec{v} \cdot \vec{w} = \vec{w} \cdot \vec{u}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(\dots + \dots + \dots) - (\dots x + \dots + \dots) = (\dots + \dots + \dots)$$

$$\dots - \dots x - \dots = \dots$$

$$-\dots x = \dots - 5 + 15$$

$$-\dots x = \dots$$

$$x = \dots$$

$$\dots = -7\frac{1}{2}$$