

LKPD 1

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Ganjil

Materi : Vektor

Tujuan :

1. Menjelaskan pengertian vektor
2. Menentukan vektor di R_2
3. Menentukan vektor di R_3
4. Menentukan vektor posisi
5. Menentukan kesamaan vektor
6. Menuliskan kembali pengertian vektor
7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan vektor di R_2
8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan vektor di R_3
9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan vektor posisi
10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesamaan vektor

VEKTOR

TONTON VIDEO BERIKUT

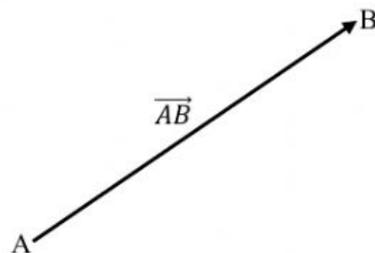
LALU LENGKAPILAH TITIK-TITIK BERIKUT YANG MASIH KOSONG

Setiap titik-titik ada point-nya.

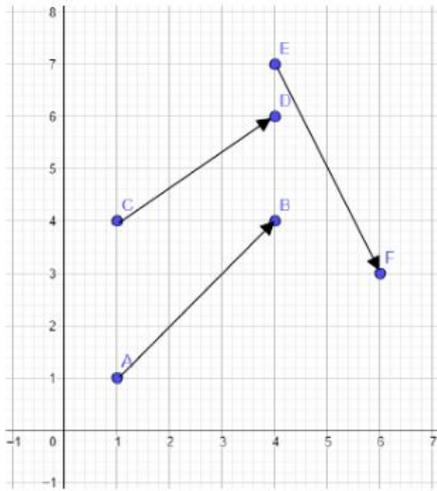
Pengertian Vektor

Vektor adalah besaran yang mempunyai besar (nilai) dan arah. Vektor digambarkan oleh sebuah anak anah. Besar vektor dinyatakan dengan anjang anak panah, sedangkan arah vektor dinyatakan dengan arah anak panah.

Perhatikan gambar vektor disamping. Titik A merupakan titik pangkal vektor dan titik B merupakan titik ujung vektor. Vektor disamping dinamakan \overrightarrow{AB} . Selain menggunakan kedua titik ujungnya, penamaan vektor dapat juga menggunakan sebuah huruf kecil yang diberikan tanda panah di atasnya atau diberikan garis di bawahnya atau ditebalkan. Misalkan vektor disamping dinamakan \vec{u} , \underline{u} atau **u**.



Perhatikan gambar beberapa vektor di bawah ini, kemudian lengkapi bagian yang rumpang dengan tepat !



a. Vektor \overline{AB}

Diketahui titik A(1,1) dan titik B(4,4) maka :

$$\overline{AB} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 - 1 \\ 4 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$$

b. Vektor \overline{CD}

Diketahui titik C(,) dan titik D(,) maka :

$$\overline{CD} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} - \\ - \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} - \\ - \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

c. Vektor \overline{EF}

Diketahui titik E(,) dan titik F(,) maka :

$$\overline{EF} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} - \\ - \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} - \\ - \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

Ayo Berlatih

Jika koordinat titik K(2,3) dan vektor $\overline{KL} = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$. Tentukan koordinat titik L.

Jawab :

$$\overline{KL} = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_L - x_K \\ y_L - y_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots - \dots \\ \dots - \dots \end{pmatrix}$$

Dari persamaan di atas, diperoleh :

$$\begin{array}{rcl} -5 & = & x_{\dots} - \dots \\ x_{\dots} & = & \dots - \dots \\ x_{\dots} & = & \dots \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 4 & = & y_{\dots} - \dots \\ y_{\dots} & = & \dots - \dots \\ y_{\dots} & = & \dots \end{array}$$

Jadi, titik koordinat L adalah

Dua vektor dikatakan sama jika panjangnya sama dan arahnya juga sama.

Ayo Berlatih

1. Diketahui koordinat titik $K(3,-1)$, $L(-2,5)$ dan $M(4,-2)$. Jika vektor $\overrightarrow{KL} = \overrightarrow{MN}$, tentukan koordinat titik N. (Tulis jawaban akhir saja)

Jawab :

.....

.....

.....

.....

2. Diketahui koordinat titik $A(-4,-2,5)$, $B(-2,3,1)$ dan $C(3,-4,1)$. Jika vektor $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, tentukan koordinat titik D. (Tulis jawaban akhir saja)

Jawab :

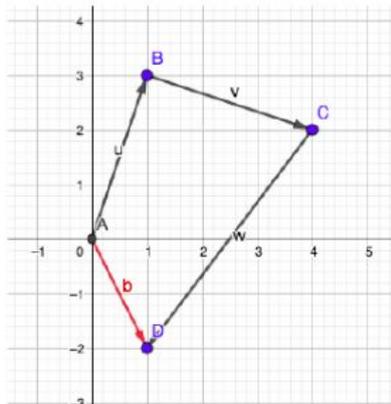
.....

.....

.....

.....

3. Diberikan vector $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$, maka vector $\vec{u} + \vec{v} - \vec{w}$ jika digambarkan dalam koordinat kartesius adalah sebagai berikut:



BENAR

SALAH

4. Balok $ABCD.EFGH$ dengan $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$, $\overrightarrow{GF} = \vec{v}$ dan $\overrightarrow{HD} = \vec{w}$. Nyatakan dalam \vec{u} , \vec{v} dan \vec{w} vektor-vektor:

- A. \overrightarrow{HB}
 B. \overrightarrow{FC}
 C. \overrightarrow{AG}

