

E-LKPD

MATEMATIKA

Vektor

Nama :

Kelas :

Sekolah :

XI
SEMESTER
GENAP

Penulis : Risma Amalia Illahi

E-LKPD

Konsep & Operasi Vektor


Tujuan Pembelajaran (TP)

Memahami Konsep vektor dan operasi aljabar pada vektor di R^2

Indikator Pencapaian

1. Peserta didik dapat memahami konsep vektor dan vektor posisi
2. Peserta didik dapat menentukan operasi aljabar vektor di Ruang R^2

Petunjuk Pengisian E- LKPD

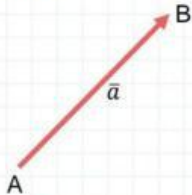
1. Isilah identitas pada bagian cover LKPD
2. Pahami materi dan video pembelajaran
3. Lengkapilah kotak kotak-kotak 
4. Isilah latihan sesuai perintah yang telah disediakan pada LKPD
5. Jangan lupa klik Finish
6. Isilah bagian Worksheet Validation lalu klik submit

KONSEP & OPERASI VEKTOR DI R2



Sekilas Materi

Vektor digambarkan sebagai ruas garis berarah yang berarti memiliki panjang dan arah.



- A disebut **titik pangkal (titik tangkap)**
- B disebut **Titik ujung (Terminus)**
- Vektor ini dinyatakan dengan \vec{a} atau \underline{a} atau \overrightarrow{AB}
- **Panjang (besar) vector \vec{a}** dinyatakan dengan $|\vec{a}| = |\overrightarrow{AB}|$

Vektor di Bidang Koordinat & Vektor Posisi

PADA DIMENSI DUA (R_2)

Jika $A(x_A, y_A)$ dan $B(x_B, y_B)$, maka:

- Vektor posisi dari titik A:

$$\overrightarrow{OA} = \vec{a} = \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$$

- Vektor posisi dari titik B:

$$\overrightarrow{OB} = \vec{b} = \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix}$$

- Vektor \overrightarrow{AB} :

$$\overrightarrow{AB} = \vec{b} - \vec{a} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

- Vektor \overrightarrow{BA} :

$$\overrightarrow{BA} = \vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_A - y_B \end{pmatrix}$$

Perkalian Vektor dengan Skalar

PADA R_2	PADA R_3
$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$	$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$
$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$	$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \\ ka_3 \end{pmatrix}$

Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

PADA DIMENSI DUA (R_2)

Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, maka:

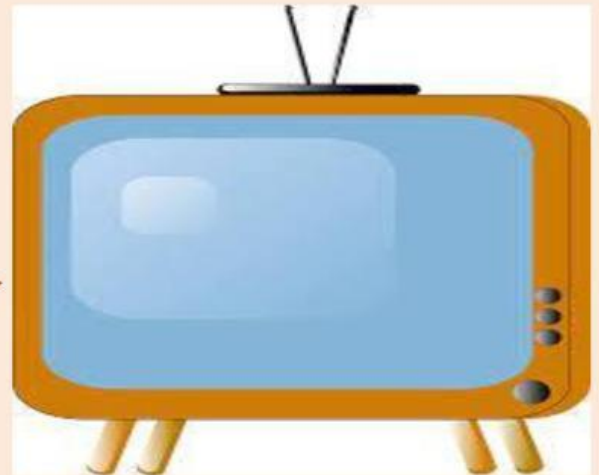
- $\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \end{pmatrix}$
- $\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 - b_1 \\ a_2 - b_2 \end{pmatrix}$

Perkalian Skalar dua vektor (dot) dua vektor

Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$, maka $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$$

Untuk Lebih Jelasnya Teman Teman dapat menonton Video pembelajaran berikut ya...



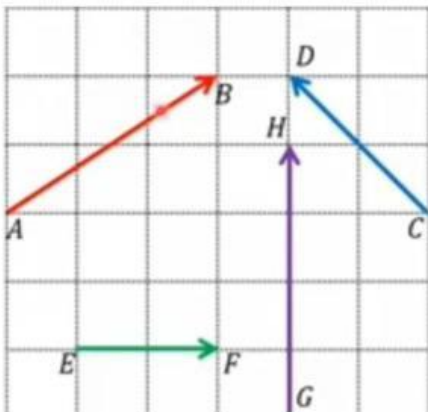
KONSEP & OPERASI VEKTOR DI R2



Ayo Pahami Permasalahan

Masalah 1

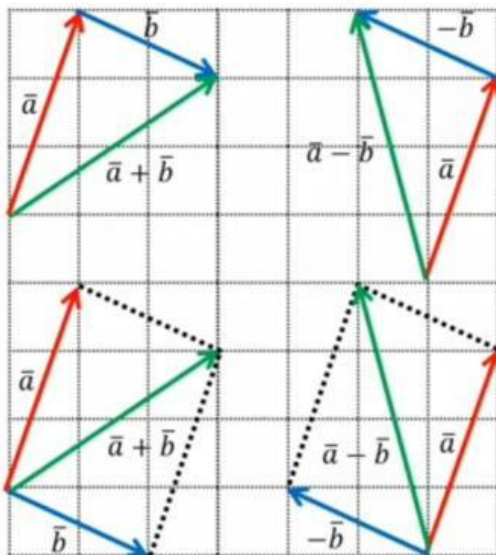
- Seorang siswa sedang mempelajari gerakan titik-titik pada bidang koordinat kartesius. Ia mengamati beberapa pergerakan dari satu titik ke titik lain sebagai vektor perpindahan. Nyatakan vektor pada gambar dibawah ini kedalam vektor kolom!



$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{EF} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{GH} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

- Perhatikan arah vektor berikut!



$$\overline{a} + \overline{b}$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

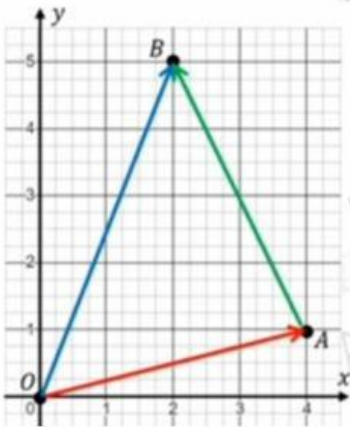
$$\overline{a} - \overline{b}$$

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Pasangkanlah operasi penjumlahan dan pengurangan vektor diatas sesuai dengan metode segitiga dan jajargenjang !

Masalah 2

Pada suatu hari, Dina dan Rudi berjalan-jalan di Taman Kota. Dina berdiri di titik A (4,1), sedangkan Rudi Berdiri di titik B yang berkoordinat (2,5). Taman tersebut memiliki peta koordinat seperti sistem koordinat Cartesius berikut:



Untuk memahami posisi dan arah langkah mereka, tentukanlah:

- Vektor posisi dari Dina dan Rudi
- Tentukan arah perpindahan dari Dina Ke Rudi dan dari Rudi ke Dina

Ayo Pahami Masalah

Diketahui :

$$A = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

Ditanyakan :

- \vec{a} dan \vec{b}
- \vec{AB} dan \vec{BA}

Ayo Pahami Masalah

$$a). \vec{a} = \vec{b} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

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

$$b). \vec{a} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

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