E-LKPD

MATEMATIKA

Vektor

Nama :

Kelas :

Sekolah :

XI
SEMESTER
GENAP

Penulis : Risma Amalia Illahi

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD

Konsep & Operasi Vektor

Tujuan Pembelajaran (TP)
Memahami Konsep vektor dan operasi aljabar pada vektor di R2

Indikator Pencapaian

1. Peserta didik dapat memahami konsep vektor dan vektor posisi
2. Peserta didik dapat menentukan operasi aljabar vektor di Ruang R2

Petunjuk Pengisian E- LKPD

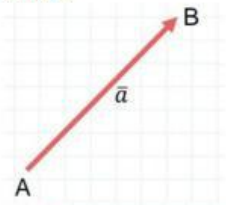
1. Isilah identitas pada bagian cover LKPD
2. Pahami materi dan video pembelajaran
3. Lengkapilah kotak kotak-kotak $\left(\square\right)$
4. Isilah latihan sesuai perintah yang telah disediakan pada LKPD
5. Jangan lupa klik Finish
6. Isilah bagian Worksheet Validation lalu klik submit

LIVEWORKSHEETS

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 $\bar{a}$ atau $\underline{a}$ atau $\boldsymbol{a}$ atau $\overrightarrow{AB}$
- Panjang (besar) vector $\bar{a}$ dinyatakan dengan $|\bar{a}| = |\overrightarrow{AB}|$

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:
$$\overrightarrow{OA} = \bar{a} = \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$$
- Vektor posisi dari titik B:
$$\overrightarrow{OB} = \bar{b} = \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix}$$
- Vektor $\overrightarrow{AB}$:
$$\overrightarrow{AB} = \bar{b} - \bar{a} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$
- Vektor $\overrightarrow{BA}$:
$$\overrightarrow{BA} = \bar{a} - \bar{b} = \begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_A - y_B \end{pmatrix}$$

Perkalian Vektor dengan Skalar

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

Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

PADA DIMENSI DUA (R_2)

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

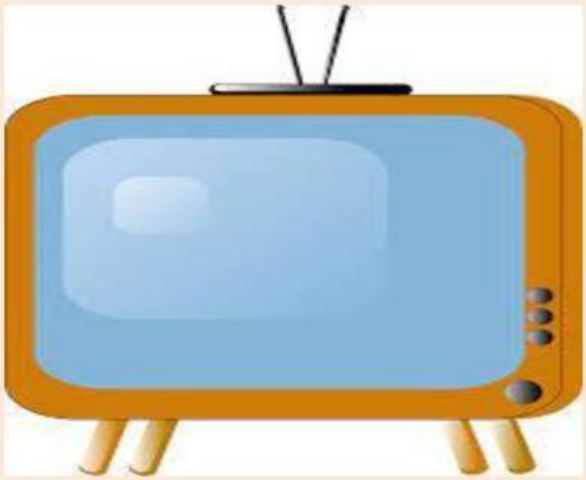
- $\bar{a} + \bar{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \end{pmatrix}$
- $\bar{a} - \bar{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 - b_1 \\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

Perkalian Skalar dua vektor (dot) dua vektor

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

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

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



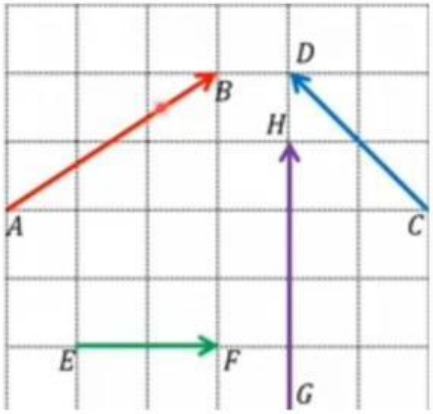
LIVEWORKSHEETS

KONSEP & OPERASI VEKTOR DI R2

Ayo Pahami Permasalahan

Masalah 1

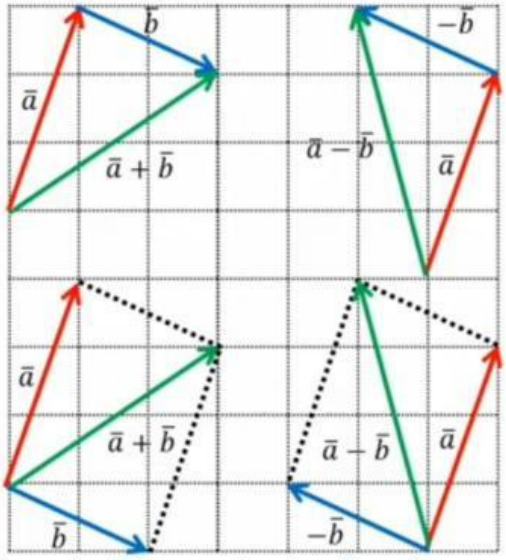
1. Seorang siswa sedang mempelajari gerakan titik-titik pada bidang koordinat kartesius. Ia mengamati beberapa pergerakan dari satu titik ke titik lain sebagai vektor perpindahan. Nyatakan vektor pada gambar dibawah ini kedalam vektor kolom!



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

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

2. Perhatikan arah vektor berikut!:



$\bar{a}+\bar{b}$

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

$\bar{a}-\bar{b}$

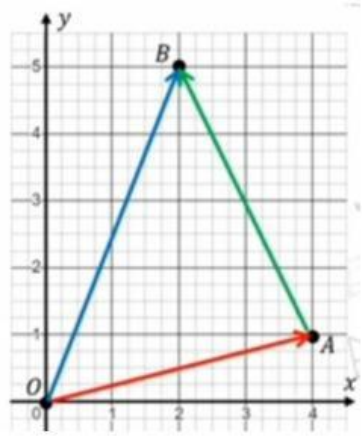
$\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

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

LIVEWORKSHEETS

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:

a. Vektor posisi dari Dina dan Rudi
b. 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 :

a. $\overline{a}$ dan $\overline{b}$
b. $\overrightarrow{AB}$ dan $\overrightarrow{BA}$

Ayo Pahami Masalah

$$a).\overline{\square} = \overrightarrow{\square} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\overline{\square} = \overrightarrow{\square} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

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

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

LIVEWORKSHEETS