

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SMA KELAS X SEMESTER 1

VEKTOR DAN OPERASINYA

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Indikator

1. Memahami penjumlahan dan pengurangan vektor
2. Memahami perkalian dua vektor

Tujuan

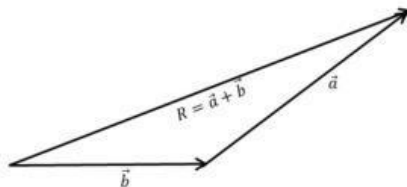
1. Peserta didik dapat memahami vektor
2. Peserta didik dapat menentukan operasi vektor

URAIAN MATERI

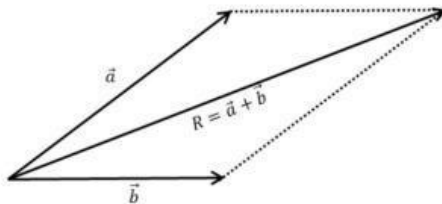
A. Penjumlahan Vektor

Dalam penjumlahan dua vektor, secara geometri terdapat dua macam cara penjumlahan yang digunakan, yaitu :

1. Penjumlahan dua vektor dengan cara segitiga



2. Penjumlahan dua vektor dengan cara jajar genjang



Namun, secara aljabar penjumlahan vektor hanya menjumlahkan koordinat titik pusat vektor dengan titik ujungnya.

$$\vec{a} = (x_a, y_a) \text{ dan } \vec{b} = (x_b, y_b)$$

$$\vec{a} + \vec{b} = (x_a + x_b, y_a + y_b)$$

B. Pengurangan Vektor

Pengurangan dua vektor pada dasarnya sama dengan penjumlahan kedua vektor. Namun secara geometri yang membedakan adalah terdapat salah satu vektor yang memiliki arah berlawanan sehingga bernilai negatif. Sedangkan secara aljabar hanya mengurangi titik-titik pada koordinat vektornya.

$$\vec{a} = (x_a, y_a) \text{ dan } \vec{b} = (x_b, y_b)$$

$$\vec{a} - \vec{b} = (x_a - x_b, y_a - y_b)$$

C. Perkalian Vektor

1. Perkalian Vektor dengan Skalar

Secara aljabar perkalian vektor matematika dengan skalar merupakan hasil perkalian semua unsur vektor dengan skalarnya.

Sebagai contoh :

$$\text{jika } \vec{a} = (a_1, a_2) \text{ dan } \vec{b} = (b_1, b_2)$$

maka,

$$\overrightarrow{ka} = (ka_1, ka_2) \text{ dan } \overrightarrow{kb} = (kb_1, kb_2).$$

2. Perkalian Dua Vektor

Secara aljabar perkalian dua vektor matematika melibatkan unsur-unsur vektornya.

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3$$

Kegiatan Siswa

1. Diketahui $\vec{a} = 2i + 3j$ dan $\vec{b} = 5i - 2j$. Tentukanlah hasil dari $\vec{a} - \vec{b}$?

2. Diketahui $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$. Tentukanlah vektor $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$?

3. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$. Tentukanlah hasil kali vektor $\vec{a}$ dan $\vec{b}$?

4. Tentukan hasil kali kedua vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ serta sudut antara kedua vektor adalah 60° ?

5. Diketahui vektor $\vec{a} = 2i + 3j + 2k$ dan vektor $\vec{b} = 3i + 2j - 3k$. Tentukan $\vec{a} \times \vec{b}$?