JUDUL e-LKPD

Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pada e-LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu **mengidentifikasi operasi penjumlahan dan pengurangan vektor**.

PETUNJUK PENGERJAAN

1. Isikan identitas anggota kelompok kalian di kolom bawah ini.

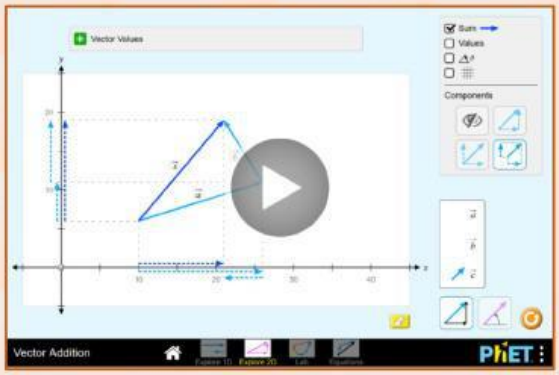
   NAMA : **KELAS** :

2. Kerjakan setiap langkah kegiatan yang ada pada e-LKPD sesuai dengan perintah.
3. Jika telah selesai, klik **"Finish"**, pilih **"Email my answer to my teacher"**, dan masukkan alamat e-mail **nisaalhamidy@gmail.com**.

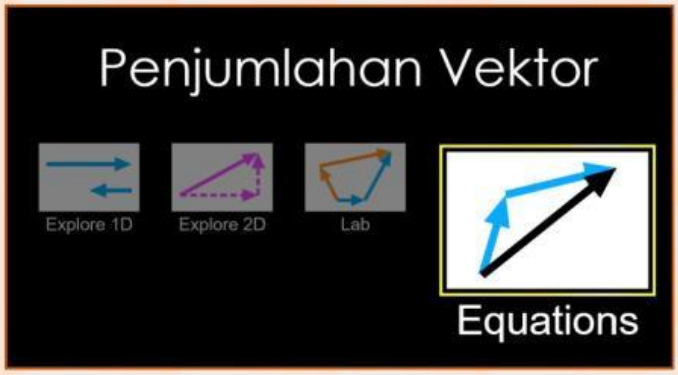
LANGKAH KEGIATAN

1. Siapkan dua ponsel. Satu ponsel membuka e-LKPD. Satu ponsel membuka aplikasi PhET.
2. Klik link https://phet.colorado.edu/in/simulations/vector-addition.
3. Setelah muncul tampilan seperti berikut, jalankan simulasi dengan mengeklik tombol *play*.

LIVEWORKSHEETS

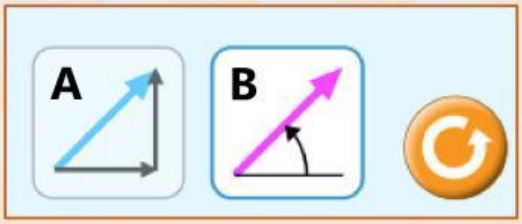


4. Klik menu **Equations**.



5. Di bagian kanan atas, berilah tanda √ pada kotak di bawah ini.

6. Di bagian kanan bawah, klik kotak B.



7. Pada kotak berikut, klik tanda **+**. Lalu ketik besar vektor **d** dan vektor **e** serta arah kedua vektor sesuai pada data tabel pengamatan.

LIVEWORKSHEETS

Base Vectors

$|\vec{d}| =$ 5 $\theta_d =$ 0

$|\vec{e}| =$ 8 $\theta_e =$ 45

8. Gabungkan ujung vektor **d** dengan ujung vektor **e** pada gambar.

9. Di bagian kiri atas, klik kotak penjumlahan vektor **d** dan vektor **e**.

$\vec{d} + \vec{e} = \vec{f}$ $\quad \vec{d} - \vec{e} = \vec{f}$ $\quad \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} = 0$ $\quad 1\ \vec{d} + 1\ \vec{e} = \vec{f}$

10. Ketik hasil kegiatan pada tabel pengamatan.
11. Ulangi langkah kegiatan 7 dan 8 dengan klik kotak pengurangan vektor **d** dan vektor **e**.

$\vec{d} + \vec{e} = \vec{f}$ $\quad \vec{d} - \vec{e} = \vec{f}$ $\quad \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} = 0$ $\quad 1\ \vec{d} - 1\ \vec{e} = \vec{f}$

12. Ketik hasil kegiatan pada tabel pengamatan.

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGAMATAN

1. Penjumlahan Vektor

Tabel 1. Penjumlahan Vektor

No.	$\lvert\vec{d}\rvert$	θ_d	$\lvert\vec{e}\rvert$	θ_e	$\lvert\vec{d}+\vec{e}=\vec{f}\rvert$	θ_f
1.	6	0°	10	30°		
2.	6	0°	10	45°		
3.	6	0°	10	60°		
4.	6	0°	10	90°		
5.	3	0°	7	30°		
6.	3	0°	7	45°		
7.	3	0°	7	60°		
8.	3	0°	7	90°		

2. Pengurangan Vektor

Tabel 2. Pengurangan Vektor

No.	$\lvert\vec{d}\rvert$	θ_d	$\lvert\vec{e}\rvert$	θ_e	$\lvert\vec{d}-\vec{e}=\vec{f}\rvert$	θ_f
1.	8	0°	12	30°		
2.	8	0°	12	45°		
3.	8	0°	12	60°		
4.	8	0°	12	90°		
5.	5	0°	6	30°		
6.	5	0°	6	45°		
7.	5	0°	6	60°		
8.	5	0°	6	90°		

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

1. Apa hasil penjumlahan dua vektor pada **Tabel 1** sama dengan penjumlahan secara matematika $f = d + e$?

2. Apa hasil penjumlahan dua vektor pada **Tabel 1** sesuai dengan persamaan matematis $f = \sqrt{d^2 + e^2 + (2decos\theta)}$? (Ambil satu nomor pada tabel pengamatan)

3. Apa hasil pengurangan dua vektor pada **Tabel 2** sama dengan pengurangan secara matematika $f = d - e$?

LIVEWORKSHEETS

4. Apa hasil pengurangan dua vektor pada **Tabel 2** sesuai dengan persamaan matematis $f = \sqrt{d^2 + e^2 - (2decos\theta)}$? (Ambil satu nomor pada tabel pengamatan)

EVALUASI

Dua buah truk, **Truk A** dan **Truk B**, bekerja sama untuk menarik sebuah beban berat dengan menggunakan tali. Tali yang menghubungkan kedua truk dan beban membentuk sudut 60° satu sama lain. Diketahui bahwa gaya tarik **Truk A** sebesar 500 N dan gaya tarik **Truk B** sebesar 600 N. Tentukan pernyataan di bawah ini **Benar** atau **Salah**.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Gaya tarik merupakan besaran skalar.		
2.	Penjumlahan gaya tarik **Truk A** dan **Truk B** sebesar 100√91 N.		
3.	Pengurangan gaya tarik **Truk A** dan **Truk B** sebesar 100 N.		

LIVEWORKSHEETS