LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

VEKTOR PADA BIDANG DATAR

MATEMATIKA
TINGKAT LANJUT
KELAS XI

Disusun Oleh:
Arya Dharmawan
Wijaya Kusuma, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
VEKTOR PADA BIDANG DATAR

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyatakan vektor pada bidang datar secara tepat.

Petunjuk Pengerjaan

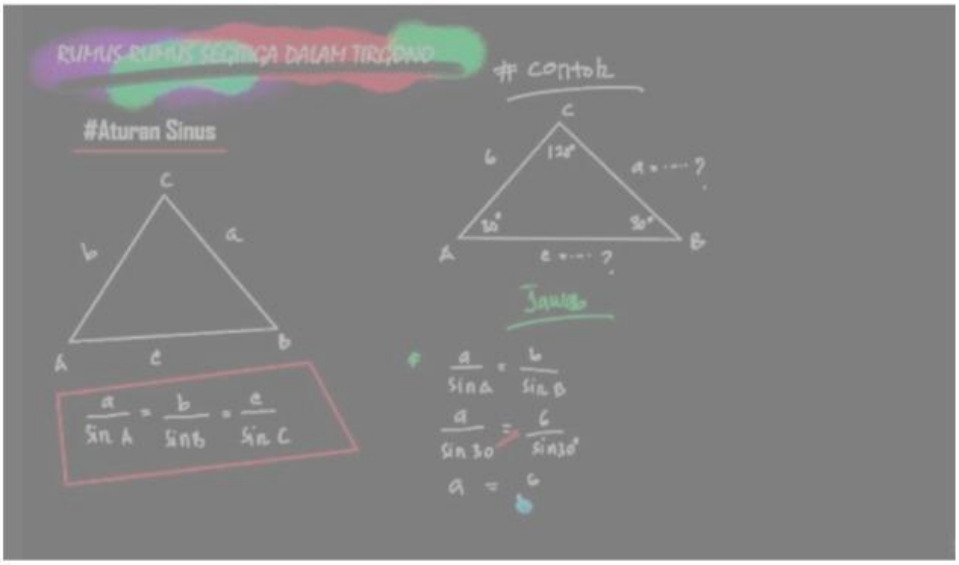
1. Baca perintah setiap kegiatan dan langkah dengan teliti.
2. Waktu pengerjaan adalah 30 menit.
3. LKPD dikerjakan dengan berdiskusi dan bertukar informasi bersama anggota kelompok.
4. Pastikan setiap anggota kelompok berpartisipasi dalam pengerjaan LKPD.
5. Tulis jawaban di tempat yang telah disediakan.
6. Jika ada yang belum dipahami silakan bertanya kepada guru.
7. Setelah pengerjaan selesai, perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban secara lisan di depan kelas.

LIVEWORKSHEETS

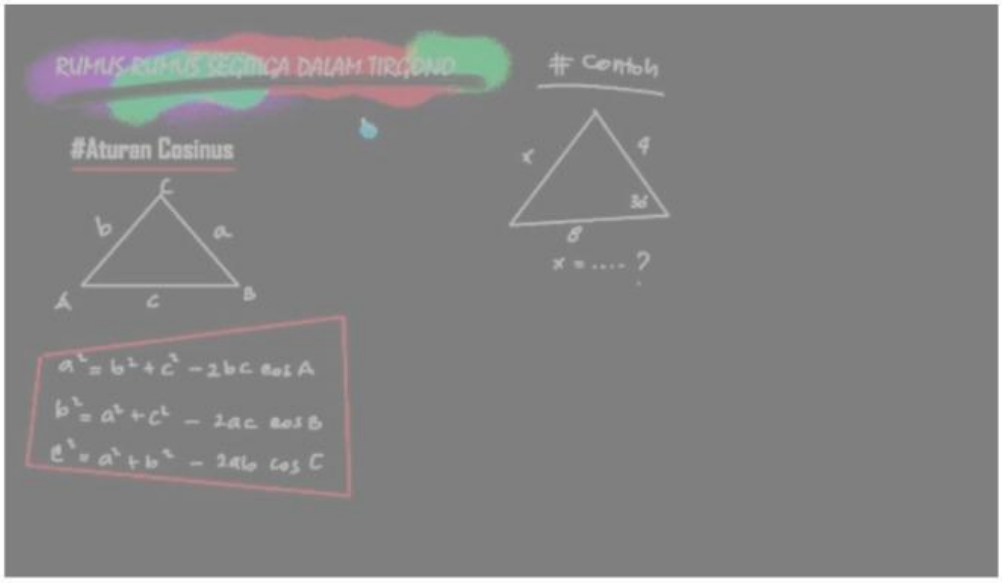
Bahan Bacaan

Klik link berikut untuk mengakses bahan bacaan.

Video Definisi Vektor



Video Vektor Satuan



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Pernahkah kalian bermain game sepak bola menggunakan *playstation*? Saat bermain, kalian akan menggerakkan pemain di layar dengan menekan tombol ke kanan, kiri, atas, bawah, atau bahkan serong seperti kanan atas atau kiri bawah. Misalnya, untuk memindahkan pemain ke arah kanan atas, kalian bisa menekan tombol kanan lalu tombol atas, atau sebaliknya. Namun, cara yang lebih cepat adalah dengan menekan kedua tombol tersebut secara bersamaan.

Bayangkan layar televisi sebagai bidang datar yang dapat diwakili oleh bidang koordinat kartesius. Pemain sepak bola di layar dapat dianggap sebagai titik-titik yang dapat bergerak pada bidang tersebut. Perpindahan pemain ke berbagai arah, seperti yang dijelaskan tadi, pada dasarnya ditentukan oleh dua komponen: gerakan ke kanan atau kiri, dan gerakan ke atas atau bawah. Perpindahan ini dalam matematika dikenal sebagai vektor.

Misalkan seorang pemain yang berada pada titik $A(2,3)$ mengoper bola kepada teman satu timnya yang berada pada $B(6,0)$. Sketsa lah vektor yang menggambarkan perpindahan bola tersebut dari titik A ke titik B.

LIVEWORKSHEETS

Komponen Vektor

Vektor yang digambarkan pada bidang koordinat mempunyai komponen horizontal (gerakan ke kanan/kiri) dan komponen vertikal (gerakan ke atas/bawah).

Berdasarkan sketsa vektor yang telah kalian buat, maka:

Komponen horizontal vektor tersebut adalah 4 satuan ke kanan.

Komponen vertikal vektor tersebut adalah 3 satuan ke bawah.

Vektor $\overrightarrow{AB}$ dapat dinyatakan dalam bentuk matriks kolom:

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} \text{Komponen horizontal} \\ \text{Komponen vertikal} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Panjang (Modulus) Vektor

Gambar lah segitiga siku-siku pada vektor yang telah kalian buat dengan C sebagai titik pada sudut siku-siku. Panjang vektor $\overrightarrow{AB}$ dapat kita hitung menggunakan rumus Pythagoras.

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2} = \sqrt{\quad} =$$

Secara umum, jika vektor $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$, maka panjangnya adalah:

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

LIVEWORKSHEETS

Vektor Satuan

Vektor satuan adalah vektor yang panjangnya satu satuan. Vektor satuan dari $\overrightarrow{AB}$ adalah:

$$\vec{e} = \frac{\overrightarrow{AB}}{\left|\overrightarrow{AB}\right|} = \frac{1}{\sqrt{a^2 + b^2}} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

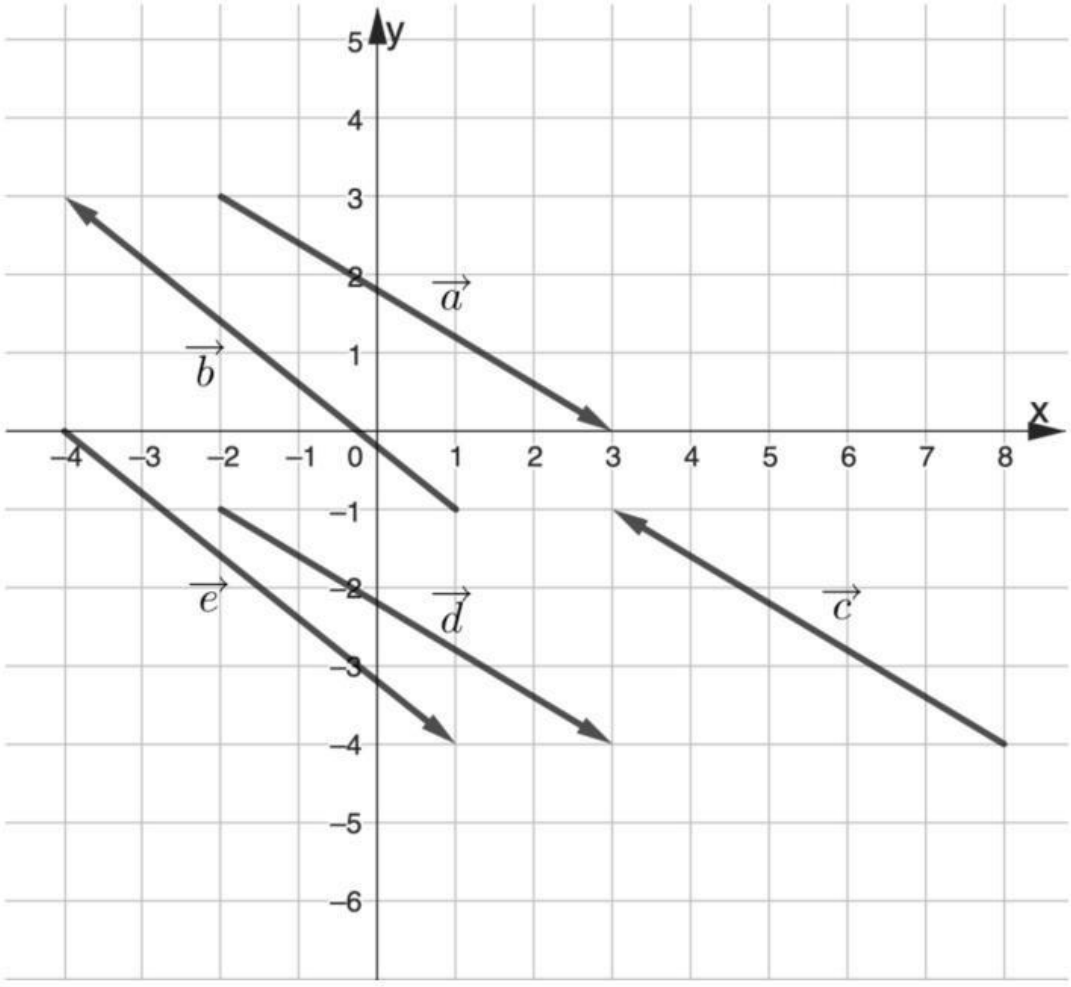
$$= \frac{1}{\qquad} \cdot \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \frac{4}{25} \\ \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Vektor yang sama dan berlawanan

Perhatikan vektor-vektor berikut.



Tentukan vektor-vektor yang sama dan yang berlawanan dengan vektor $\overrightarrow{AB}$ dengan melengkapi tabel di bawah.

$\vec{a}$ $\vec{b}$ $\vec{c}$ $\vec{d}$ $\vec{e}$

Sama	Berlawanan	Tidak Keduanya

LIVEWORKSHEETS