

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/ Semester : XI/1

Materi Pokok : Geometri Transformasi

Alokasi Waktu : 45 menit

Sub Materi : Komposisi Translasi

Pertemuan : 1

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan komposisi translasi dan sifatnya
2. Menerapkan penjumlahan matriks translasi
3. Menyelesaikan masalah komposisi translasi

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Tuliskan identitas kelompok di bawah ini berupa nama lengkap, nomor absen, dan kelas.
2. Siapkan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran berupa hp/laptop.
3. Diskusikan dengan kelompok terkait kegiatan
4. Tuliskan jawaban kalian pada kolom yang telah disediakan
5. Presentasikan hasil diskusi secara berkelompok

Identitas Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

AYO MENALAR!

Sebelumnya kita sudah mempelajari tentang translasi sebagai perpindahan. Tetapi, Bagaimana jika terjadi lebih dari satu perpindahan? Perhatikan video berikut!

Kegiatan 1

Catatan: Matriks translasi $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

Arah ke kanan = x , ke kiri = $-x$, ke depan = y , ke belakang = $-y$
Arah kuda masha adalah?

Jawab:

Kalian juga telah mempelajari mengenai komposisi fungsi, dengan notasi $\circ$. Pada komposisi fungsi menggabungkan 2 atau lebih fungsi. Bagaimana dengan komposisi Translasi?

Jawab:

AYO MENCOBA!

Untuk memperdalam pemahaman kalian terkait komposisi translasi, lakukan kegiatan 2 berikut!

Kegiatan 2

Petunjuk:

- Pastikan hp/laptop telah terhubung dengan internet
- Akses geogebra pada pranala berikut :
- Baca petunjuk pada geogebra dan lakukan eksplorasi.
- Catatlah hasil eksplorasi dan pengamatanmu pada kolom berikut:

Masalah :

Ani Tersesat di kota. Tolong bantu Ani!
[kerjakan dengan geogebra]



Kalian bisa membantu ani sebanyak mungkin dan simpulkan apa yang kalian dapatkan dari kegiatan itu

Arah Pertama	Arah Kedua	Arah Ketiga	Arah dari posisi awal ke tempat terakhir
()	()	()	()
()	()	()	()
()	()	()	()

Kesimpulan :

Jika ani bergerak ke arah $T_1 = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ kemudian $T_2 = \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix}$ maka ani berada sejauh $T_1 \circ T_2 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$ dari posisi awal

Jika ani bergerak ke arah $T_1 = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ kemudian $T_2 = \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix}$ lalu $T_3 = \begin{pmatrix} e \\ f \end{pmatrix}$ maka ani berada sejauh $T_1 \circ T_2 \circ T_3 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$ dari posisi awal

Uji Pemahaman:

Berikan tanda ✓ pada kalimat yang benar

Komposisi translasi $T_1 \circ T_2 = T_2 \circ T_1$

Jika $T_1 \circ T_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ maka $T_1 = T_2$

Jika $P(x_1, y_1) \xrightarrow{T_1} P'(x_2, y_2)$ dan $P(x_2, y_2) \xrightarrow{T_2} P'(x_1, y_1)$ maka $T_1 = T_2$

Jika $T_1 \circ T_2 = T_3 \circ T_4$ maka $T_1 = -T_2 \circ T_3 \circ T_4$

AYO BERLATIH

Setelah kalian melakukan kegiatan 2, kalian sudah dapat menentukan sifat-sifat komposisi translasi. Lakukan kegiatan 3 untuk mengasah pemahaman kalian

Kegiatan 3

Misalkan wahyu berada pada koordinat $(2,0)$. Ia pergi ke rumah adit dengan arah $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$. Sesampainya disana, ia lupa untuk membeli buku sehingga ia pergi ke Toko Buku dengan arah $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

1. Koordinat Toko Buku adalah
2. Koordinat rumah adit Adalah
3. Apabila sebelumnya ia ingat untuk pergi ke Toko Buku, maka arah yang ia tuju untuk pergi ke toko buku adalah

Kegiatan 4

Berdasarkan kegiatan 3, tentukan letak rumah adhit dan toko buku dengan memilih koordinatnya

Kegiatan 5

Jodohkan sisi kiri dengan kanan dengan menarik garis

$$\begin{array}{lcl} A(x, y) & \xrightarrow{T(2,3) \circ T(-1,3)} & A'(2,4) \\ A(3,3) & \xrightarrow{T(x,y) \circ T(-3,2)} & A'(1,2) \\ A(x, 1) & \xrightarrow{T(2,y) \circ T(-2,2)} & A'(1,3) \\ A(x, y) & \xrightarrow{T(2,3) \circ T(-1,y)} & A'(3,1) \\ A(2, y) & \xrightarrow{T(2,3) \circ T(-1,x)} & A'(3,5) \end{array}$$

$(x, y) = (2, -1)$
 $(x, y) = (1, -2)$
 $(x, y) = (1, -3)$
 $(x, y) = (1, 1)$
 $(x, y) = (1, 0)$
Tidak ada

6						
5						
4						
3						
2						
1						
0	1	2	3	4	5	6