SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

TRANSFORMASI GEOMETRI: TRANSLASI

MATEMATIKA FASE D/KELAS IX

ANGGOTA KELOMPOK :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi konsep translasi/pergeseran sebagai salah satu bentuk transformasi geometri.
2. Menentukan koordinat hasil translasi dari suatu titik atau bangun datar sederhana.
3. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan translasi.

PETUNJUK PENGERJAAN

1. Duduklah sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.
2. Tulis nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan.
3. Bekerja samalah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan diskusikan setiap pertanyaan bersama teman kelompokmu.

LIVEWORKSHEETS

APA ITU TRANSLASI ?

Untuk mengetahui apa itu translasi, silahkan simak video berikut dengan menggunakan **QR code** di samping !

SCAN ME

SCAN ME

Untuk lebih memahami apa itu translasi, silahkan **scan barcode** yang ada di samping !

Berdasarkan pengamatan dan hasil diskusi kelompok, dapatkah kalian menyimpulkan apa yang dimaksud dengan translasi ?

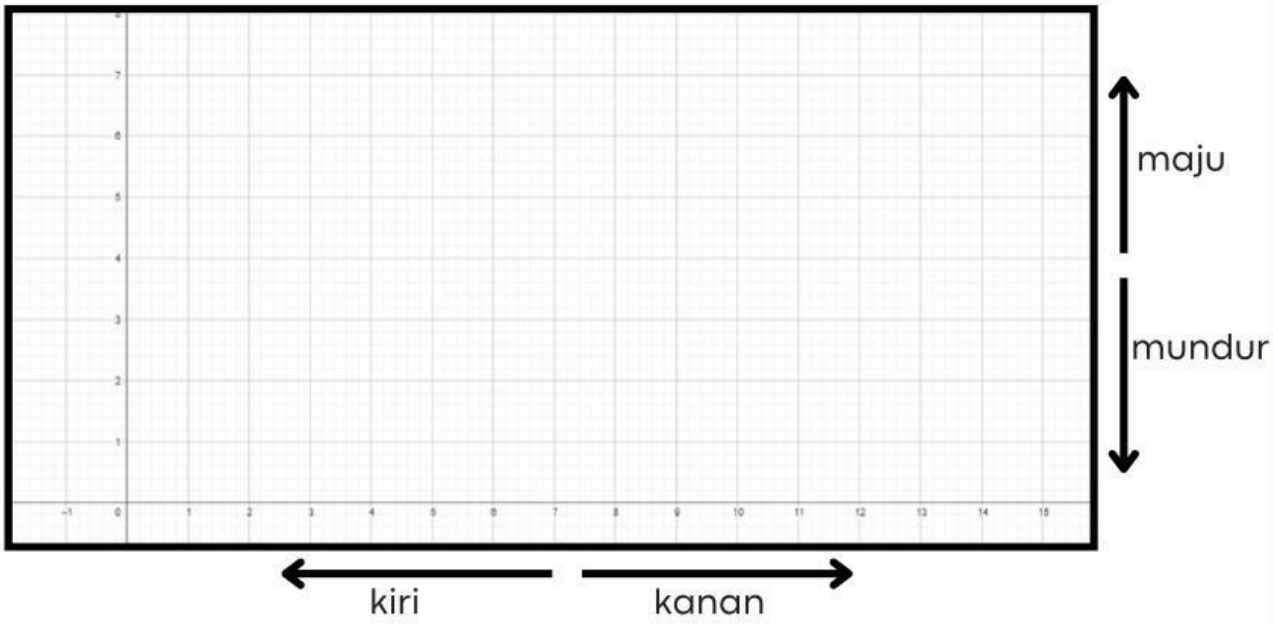
LIVEWORKSHEETS

MASALAH 1

Beberapa anak kelas IX sedang bermain di lapangan SMPN 3 Godean. Mereka membentuk kelompok dengan anggota 2 orang. Farhan dan Serhan adalah teman satu kelompok. Pada permainan tersebut, mata Farhan ditutup dengan sapu tangan, kemudian Serhan memandu pergerakan Farhan untuk mendapatkan bola yang telah ditentukan di tempatnya. Serhan memberikan arahan kepada Farhan secara berurutan:

- ke kanan 4 langkah dan maju 3 langkah
- ke kiri 1 langkah dan maju 2 langkah
- ke kanan 7 langkah dan mundur 1 langkah
- ke kiri 2 langkah dan mundur 3 langkah
- ke kanan 4 langkah dan maju 2 langkah

1. Gambarkanlah dalam bidang koordinat langkah yang ditempuh oleh Farhan apabila posisi awal Farhan adalah $A\,(0,1)$!



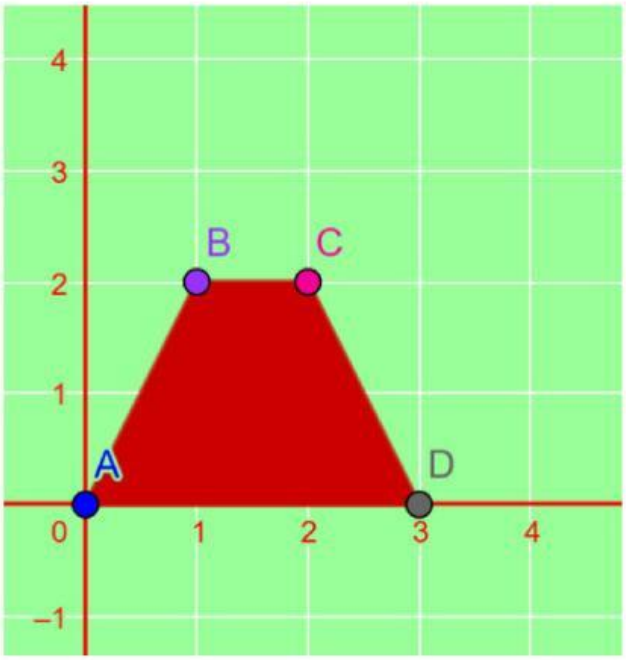
2. Tentukanlah titik yang menunjukkan posisi akhir Farhan mendapatkan bola tersebut !

LIVEWORKSHEETS

3. Tentukan perubahan posisi Farhan setiap langkahnya dengan memperhatikan pergerakan titik yang terjadi pada sumbu x dan sumbu y!
(Koordinat langkah pada kolom ke 3 disebut sebagai komponen translasi)

Titik Awal	Langkah Farhan	Koordinat Langkah	Titik Hasil	Proses Translasi
$A(0,1)$	Ke kanan 4 langkah dan maju 3 langkah	$T_1\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}$	$A'(4,4)$	$A(0,1) \xrightarrow{T_1\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}} A'(4,4)$
$\boldsymbol{P(x,y)}$		$\boldsymbol{T\begin{pmatrix}a\\b\end{pmatrix}}$		$\boldsymbol{P'(\ \ +\ \ ,\ \ +\ \ )}$

MASALAH 2



Ani membuat bangun datar dari titik-titik pilihannya di bidang koordinat kartesius. Ia ingin mengetahui bagaimana jika sebuah bidang digeser pada koordinat kartesius?

- Apakah semua titik pada bidang ikut bergeser?
- Dapatkah kalian tentukan arah dan besar pergeserannya?

LIVEWORKSHEETS

Untuk menjawab permasalahan tersebut, silahkan kalian scan **QR code** di samping !

SCAN HERE

Kemudian gambarlah hasil eksplorasi translasi kalian di kertas yang telah disediakan !

1. Tampak pada gambar arah pergeseran titik A, B, C, dan D ke posisi titik A', B', C', dan D'. Secara analitik, apakah semua titik pada bidang ikut bergeser?

2. Tentukan arah dan besar pergeseran bidang tersebut!

Titik Awal	Arah pergeseran	Titik Hasil	Proses Translasi
$A(\quad)$	**Ke Kanan:**	$A'(\quad)$	
$B(\quad)$		$B'(\quad)$	
$C(\quad)$	**Ke Atas:**	$C'(\quad)$	
$D(\quad)$		$D'(\quad)$	

KESIMPULAN

Jika terdapat suatu titik $\boldsymbol{A(x,y)}$ ditranslasikan oleh $\boldsymbol{T\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}}$ diperoleh titik akhir suatu bayangan titik $\boldsymbol{A'(x',y')}$ atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$A(x,y) \xrightarrow{T\binom{a}{b}} A'(\dots,\dots)$$

dimana:

$$\left(\frac{x'}{y'}\right) = \left(\frac{x}{y}\right) + \left(\frac{a}{b}\right)$$

sehingga:

$$\boldsymbol{A'(x+\quad, y+\quad)}$$

LIVEWORKSHEETS