UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TRANSFORMASI GEOMETRI

KELAS XI SMA

NAMA : .....

KELAS : .....

NO ABSEN : .....

OLEH
BAYU WIRANATA

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI INTI

KOMPETENSI INTI

Memahami dan menerapkan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi) dengan menggunakan matriks.

KOMPETENSI KETERAMPILAN

Mengembangkan dan mengasah keterampilan dalam pemecahan masalah serta mampu memahami perubahan bentuk dan posisi objek.

KOMPETENSI DASAR

KD PENGETAHUAN

Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi geometri dengan menggunakan matriks.

KD KETERAMPILAN

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi).

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

TRANSLASI (PERGESERAN)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan siswa dapat:

1. Memahami pengertian translasi
2. Menentukan translasi pada titik
3. Menentukan translasi pada kurva

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

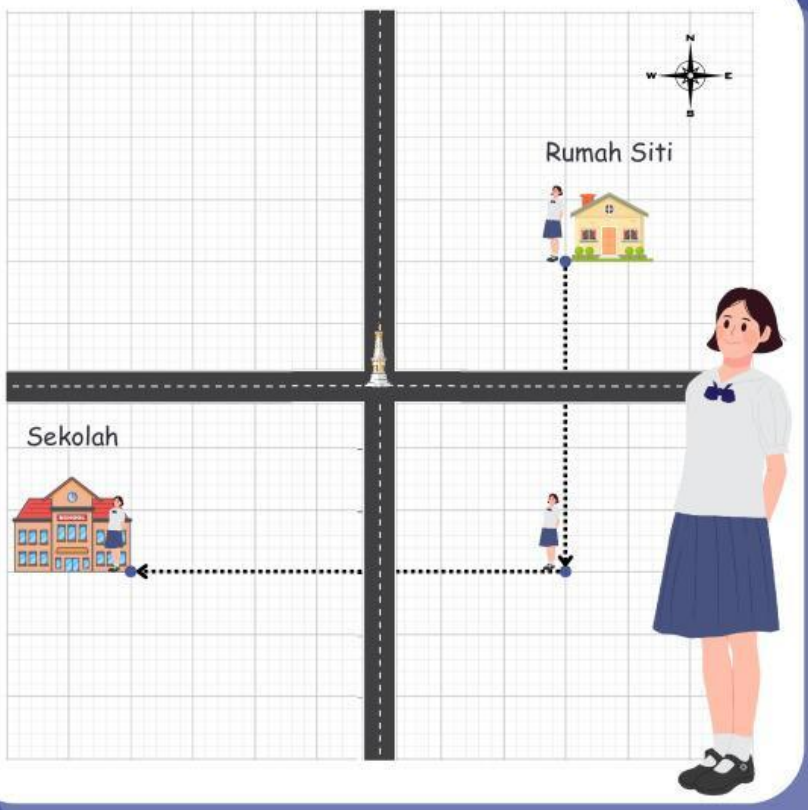
Ikutilah petunjuk penggunaan LKPD berikut:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD ini
2. Perhatikan contoh-contoh soal yang disediakan.
3. Kerjakan latihan soal yang disediakan.
4. Ingatlah, keberhasilan proses pengerjaan pada LKPD ini tergantung pada kesungguhan kalian untuk memahani materi yang telah kalian pelajari secara mandiri.

LIVEWORKSHEETS

TRANSLASI (PERGESERAN)

Jadi, translasi merupakan perpindahan geometri yang menggeser setiap titik suatu objek atau ruang dengan jarak yang sama dengan arah tertentu.



Jika kita melihat posisi rumah Siti pada bidang Cartesius berada pada koordinat *(3, 2)*. Untuk menuju ke sekolah Siti bergeser 5 satuan ke bawah dari posisi rumah, kemudian berjalan 7 satuan ke kiri. Jika kita melihat pada bidang Cartesius pada saat tiba di sekolah, posisi Siti berada pada koordinat *(-4, -3)*. Hal ini berarti

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Jadi, posisi Siti terletak pada koordinat *(-4, -3)*

LIVEWORKSHEETS

CONTOH SOAL

Jika titik *A(2, 3)* ditranslasikan oleh *T(-3, 4)* maka bayangan titik *A* adalah ...

Jawab:

Diketahui koordinat titik A(2, 3), artinya *x=2* dan y=3 akan ditranslasikan oleh $T\binom{-3}{4}$, artinya *a=-3* dan *b=4*, sehingga dapat dituliskan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + (-3) \\ 3 + 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Maka bayangan titik *A* terletak pada koordinat *(-1, 7)*

QUESTION

1. Jika koordinat titik *A(3, 5)* ditranslasikan oleh *T(-2, 4)*, maka koordinat bayangan titik *A* adalah ...

   Jawab:

   Diketahui koordinat titik A( ), artinya dan akan ditranslasikan oleh *T* , artinya dan , sehingga dapat dituliskan

2. Jika diketahui persamaan garis *l:2x-3y+12=0* ditranslasikan oleh $T\binom{1}{-2}$. Persamaan hasil translasi garis l adalah ...

   Jawab:

   Diketahui persamaan garis *l:2x-3y+12=0*, akan ditranslasikan oleh $T\binom{1}{-2}$, artinya *a=* dan *b=* . *Sehingga dapat dituliskan*

   $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

   $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

   $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

   Berdasarkan kesamaan dua matriks diperoleh

   x'=x+ → *x=x'+*

   y'=y+ → *y=y'+*

   Maka persamaan garis *2x-3y+12=0 adalah*

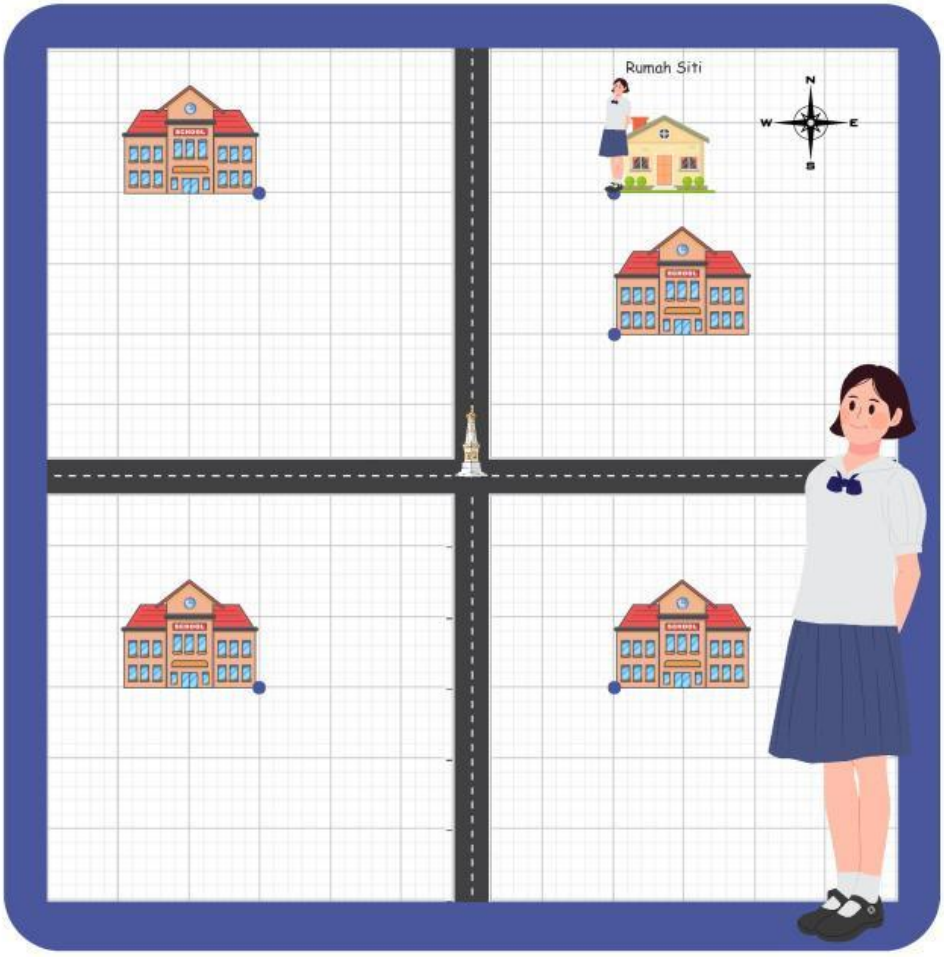
   2( )-3( )+12=0

   2 -3 + =0

LIVEWORKSHEETS

QUESTION

3. Bantu Siti mencari titik koordinat lokasi ke Sekolahnya. Jika pada bidang Cartesius lokasi rumah Siti terletak di titik koordinat (2, 4). Jarak rumah Siti ke Sekolah adalah 5 kesatuan ke barat dan 7 kesatuan ke selatan. Maka titik koordinat lokasi Sekolah Siti pada bidang Cartesius tersebut adalah ...



Hal ini berarti:

$$(__) + (__) = (__)$$

Maka lokasi titik koordinat Sekolah Siti adalah ( )

4. Sebutkan beberapa contoh translasi di sekitar kita!
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS PENYUSUN

Bayu Wiranata

Pendidikan Matematika
Universitas Mercu Buana
Yogyakarta

*bayuwiranata_*

Bayu Wiranata, lahir di Kabupaten Pasir pada 5 April 1998. Bayu merupakan mahasiswa Strata 1 (S1) Pendidikan Matematika di Universitas Mercu Buana Yogyakarta Angkatan 2020
Saat ini Bayu sedang menyelesaikan tugas akhir S1 Pendidikan Matematika di Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Adapun tugas akhirnya berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa".

LIVEWORKSHEETS