UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TRANSFORMASI GEOMETRI (DILATASI)

KELAS XI F+ SMA

NAMA : .....

KELAS : .....

NO ABSEN : .....

OLEH
BAYU WIRANATA

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase F+, peserta didik dapat melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri, menentukan vektor pada bidang datar, melakukan operasi aljabar pada vektor dan menggunakan-nya pada pembuktian geometris. Peserta didik dapat melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menjelaskan pengertian Dilatasi menggunakan lingungan sekitar siswa.
2. Menentukan Dilatasi titik pada pusat (0,0) dan (a,b) di lingkungan sekitar.
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Transformasi Geometri Dilatasi di lingkungan sekitar menggunakan operasi aljabar pada matriks.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

DILATASI

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan siswa dapat:

1. Memahami pengertian dilatasi
2. Menentukan dilatasi titik pada pusat (0, 0)
3. Menentukan dilatasi titik pada pusat (a, b)

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

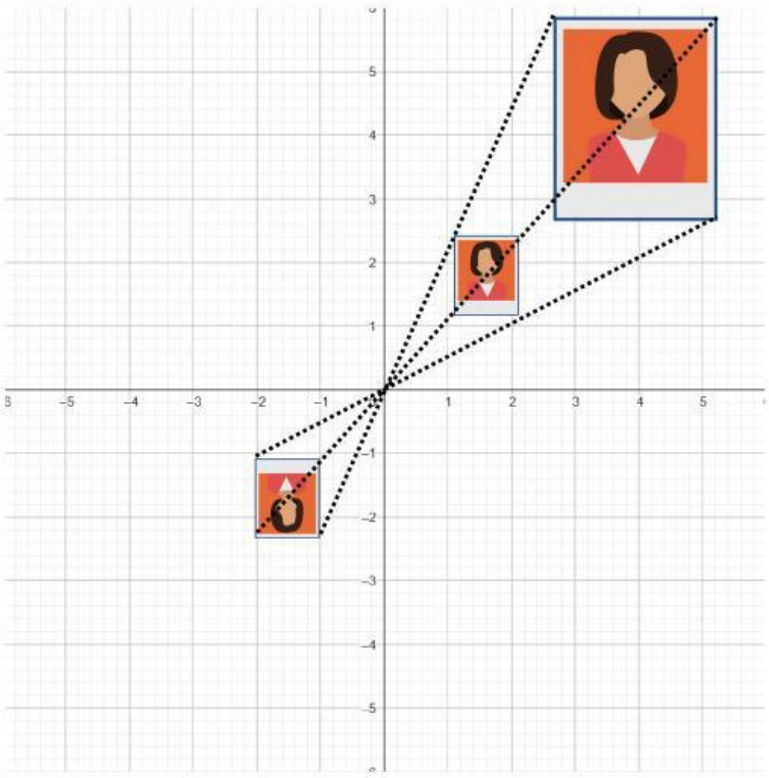
Ikutilah petunjuk penggunaan LKPD berikut:

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

DILATASI (PERUBAHAN UKURAN)

Kalian tau ga sih, apa yang dimaksud dengan Dilatasi?



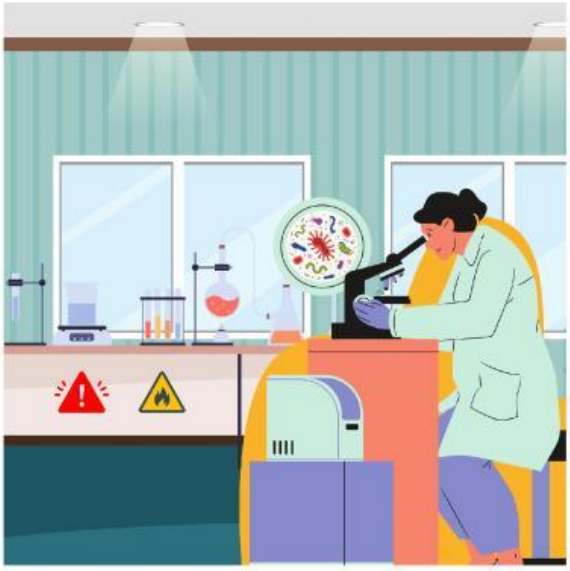
Pernahkah kalian mencetak foto? biasanya ketika mencetak foto kita diminta menyebutkan ukuran seperti 2x3, 3x4 ataupun 4x6. Mencetak foto dalam berbagai ukuran yaitu memperbesar atau memperkecil salah satu contoh dilatasi dalam kehidupan sehari hari.

Jadi, dilatasi merupakan suatu objek atau benda yang memperbesar atau memperkecil ukuran tanpa harus mengubah bentuk objek.

LIVEWORKSHEETS

CONTOH SOAL

Rina adalah seorang peneliti biolongi yang sedang melakukan penelitian mikrobiologi. Ia menggunakan mikroskop elektron untuk mengamati mikroba yang sangat kecil. Suatu hari, ketika Rina sedang melakukan pengamatan, ia menemukan sekelompok mikroba. Mikroba tersebut berbentuk lingkaran. Posisi mikroba tersebut berada di 2 kesatuan ke kanan dan 3 kesatuan ke bawah dari pusat alas meja mikroskop. Jika perbesaran skala 3 terhadap pusat alas meja mikroskop sejauh 1 kesatuan ke kanan dan 2 kesatuan ke bawah, tentukan hasil dilatasinya!



$$Mikroba(x,y) = \frac{D_{[(1,-2),3]}}{} Mikroba'(x',y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x-a \\ y-b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2-1 \\ -3-(-2) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3+1 \\ -3+(-2) \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

QUESTION

1. Jika titik A(-2, -5) didilatasikan terhadap pusat O(0, 0) dan faktor skala -2, maka hasil bayangan titik A adalah ...

   Jawab:

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

   Maka bayangan titik A adalah A'( )

2. Jika titik A(2, -3) didilatasikan terhadap pusat (1, -2) dan faktor skala 3, maka hasil bayangan titik A adalah ...

   Jawab:

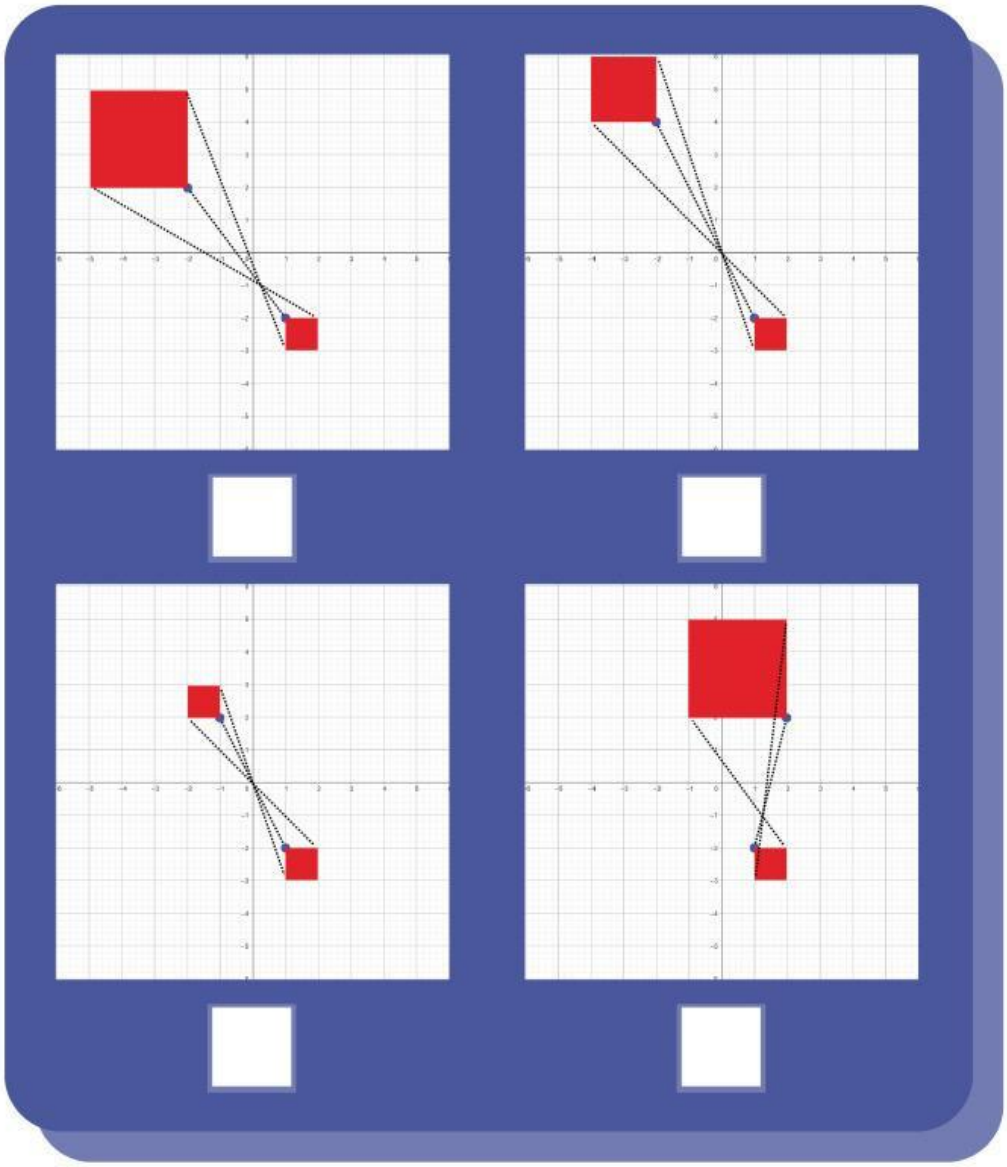
   $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix}$$
   $$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix}$$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

   Maka bayangan titik A adalah A'( )

LIVEWORKSHEETS

QUESTION

3. Terdapat sebuah persegi dimana titik koordinat D(1, -2) pada bidang Cartesius didilatasikan terhadap pusat O(0, 0) dengan faktor skala -2. Manakah posisi gambar dibawah ini yang benar?



4. Sebutkan beberapa contoh dilatasi 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