LKPD

REFLEKSI (PENCERMINAN)
Matematika Wajib SMA Kelas XI

Kelompok: .....

Anggota

1. .....

2 .....

3. .....

4. .....

5. .....

SMA NEGERI 1 BANTARUJEG
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

CREATED BY: FERY INSAN FIRDAUS

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

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

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri.

Indikator

3.5.3 Menentukan persamaan transformasi pencerminan (refleksi) pada bidang beserta aturan dan matriks pencerminannya.

4.5.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan transformasi pencerminan (refleksi) pada bidang beserta aturan dan matriks pencerminannya.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan persamaan transformasi pencerminan (refleksi) pada bidang beserta aturan dan matriks pencerminannya dengan benar.

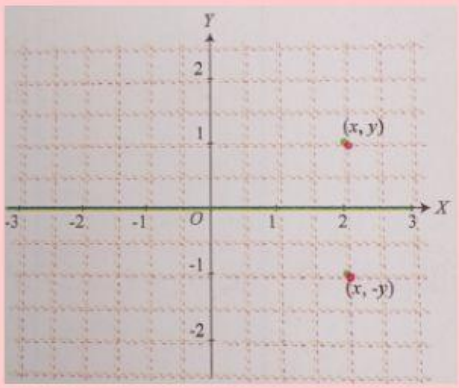
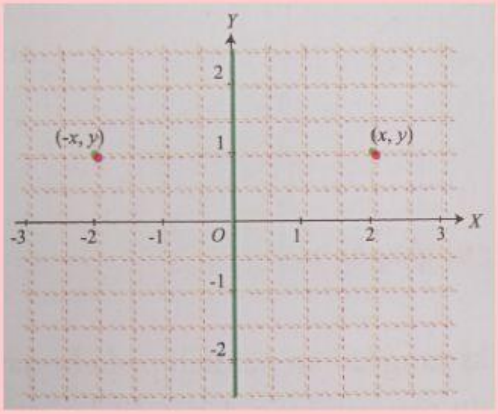
Petunjuk penggunaan LKPD

1. **Bacalah doa sebelum mengerjakan**
2. **Bacalah LKPD berikut secara cermat, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu permasalaha yang ada pada LKPD ini.**
3. **Tanyakan kepada guru apabila kalian mendapat kesulitan atau kurang jelas.**
4. **Lakukan kegiatan yang ada pada LKPD, kemudian isi titik-titik yang ada pada LKPD ini.**

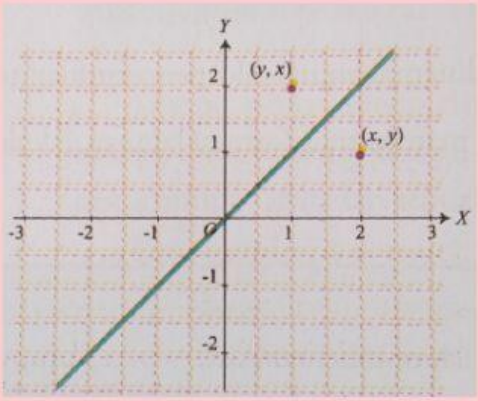
LIVEWORKSHEETS

Tujuan: Menentukan persamaan transformasi pencerminan (refleksi) pada bidang beserta aturan dan matriks pencerminannya.

COBA TENTUKAN MATRIKS PENCERMINAN TERHADAP SUMBU, GARIS, DAN TITIK, KEMUDIAN SAJIKAN DALAM TABEL BERIKUT!

Jenis Pencerminan	Pemetaan	Proses Penentuan Matriksnya
Pencerminan terhadap sumbu X 	$(x,y) \dashrightarrow (x,-y)$	$x' = x = 1(x) + 0(y)$ $y' = -y = 0(x) + (-1)(y)$ $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ Matriks transformasinya adalah $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$
Pencerminan terhadap sumbu Y 	$(x,y) \dashrightarrow (-x,y)$	$x' = -x = -1(x) + 0(y)$ $y' = y = 0(x) + 1(y)$ $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ Matriks transformasinya adalah $\begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Jenis Pencerminan	Pemetaan	Proses Penentuan Matriksnya
Pencerminan terhadap garis y = x 	(x,y) --> (... , ...)	x' = ... = ... (x) + ... (y) y' = ... = ... (x) + ... (y) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ Matriks transformasinya adalah $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$
Pencerminan terhadap garis y = -x (Coba gambarkan!)	(x,y) --> (... , ...)	x' = ... y' = ... $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ Matriks transformasinya adalah ... $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$
Pencerminan terhadap titik pusat O(0,0) (Coba gambarkan!)	(x,y) --> (... , ...)	x' = ... y' = ... $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ Matriks transformasinya adalah ... $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Ungkapkan simpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan di atas!

1) Pencerminan terhadap sumbu X matriks transformasinya $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

2) Pencerminan terhadap sumbu Y matriks transformasinya $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

3) Pencerminan terhadap garis $y = x$ matriks transformasinya $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

4) Pencerminan terhadapa garis $y = -x$ matriks transformasinya $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

5) Pencerminan terhadap titik asal $O(0,0)$ matriks transformasinya $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$

Latihan

$$A(5,-4) \xrightarrow{M_{y=x}} A'(\ldots,\ldots)$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \ldots \times 5 + \ \ldots \times (-4) \\ \ldots \times 5 + \ \ldots \times (-4) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \ldots + (- \ \ldots) \\ \ldots + \ \ldots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \cdots \\ \cdots \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

$$A(5,-4) \xrightarrow{M_{y=-x}} A'(\dots,\dots)$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \dots \times 5 + (- \ \dots) \times (-4) \\ \dots \times 5 + \ \dots \times (-4) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \dots + \ \dots \\ - \ \dots + \ \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$$

$$B(-1,3) \xrightarrow{M_{\dots\dots\dots\dots}} B'(1,3)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} a \times (- \ \dots) + b \times \dots \\ c \times (- \ \dots) + d \times \dots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \dots + \ \dots \\ \dots + \ \dots \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

$$1 = -\ \ldots \times a + \ldots \times b = (-\ \ldots)(-\ \ldots) + \ldots \times \ldots$$

$$3 = -\ \ldots \times c + \ldots \times d = (-\ \ldots)\ \ldots + \ldots \times \ldots$$

$$M = \begin{bmatrix} \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots \end{bmatrix}$$ Ini adalah matriks pencerminan terhadap .....

$$C(\ldots, \ldots) \xrightarrow{M_{titik\ asal\ O(0,0)}} C'(2, -5)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ldots \\ \ldots \end{bmatrix}$$

$$2 = \ldots \times x + \ldots \times y \quad \rightarrow 2 = \ldots \quad \rightarrow x = -\ \ldots$$

$$-5 = \ldots \times x + \ldots \times y \quad \rightarrow -5 = \ldots \quad \rightarrow y = \ldots$$

LIVEWORKSHEETS