

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

IDENTITAS

SEKOLAH : SMA NEGERI 6 MIMIKA

KELAS/SEMESTER :

MATERI :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menjelaskan pemakaian matriks pada transformasi geometri (Refleksi Terhadap sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$) dengan benar dan tepat.
2. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat transformasi geometri (Refleksi Terhadap sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$) dengan menggunakan matriks secara tepat.
3. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menganalisis dan membandingkan transformasi (Refleksi Terhadap sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$) dan komposisi transformasi (Refleksi Terhadap sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$) dengan menggunakan matriks secara tepat.
4. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan matriks pada transformasi geometri (Refleksi Terhadap sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$) secara benar dan tepat.

1. Perhatikan dengan seksama langkah demi langkah LKPD ini.
2. Jawablah setiap pertanyaan dalam langkah-langkah LKPD ini.
3. Apabila menemukan kesulitan dalam pengerjaan LKPD, silahkan tanyakan kepada guru.
4. Kalian dapat mengerjakan LKPD dalam bentuk online, silahkan scan barcode di samping.

Jika menggunakan E-LKPD, kirimkan pekerjaan kalian ke email:

muhammarif441@guru.sma.belajar.id

MASALAH 1

Sebuah bangunan masjid terlihat cerminannya di atas permukaan air seperti pada gambar berikut!



Pada gambar di samping tampak sebuah bangunan masjid yang tercermin oleh air, dari pengamatan kalian pada gambar disamping, dapatkan kalian menjelaskan sifat-sifat pencerminan.

.....

.....

.....

.....

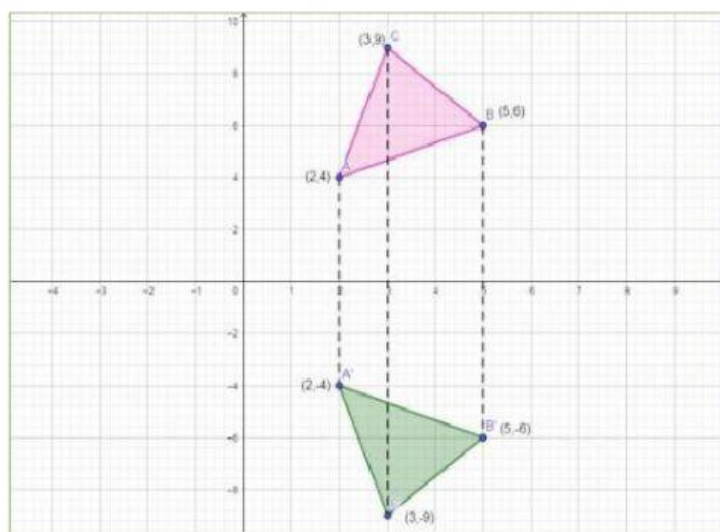
.....

Untuk menambah informasi tentang materi Refleksi, kalian dapat mengakses materi dengan scan barcode berikut



MASALAH 2

Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan pengamatan kalian bagaimana dengan bentuk dan ukuran bayangan objek setelah dicerminkan?

.....

.....

.....

Berdasarkan pengamatan kalian bagaimana jarak objek ke cermin dan jarak bayangan ke cermin setelah dicerminkan?

.....

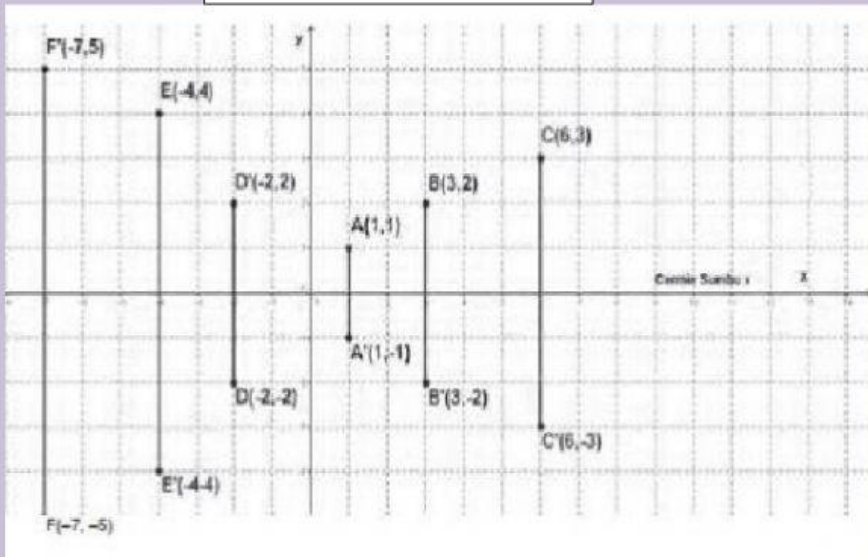
.....

.....

PENCERMINAN (REFLEKSI) TERHADAP SUMBU -X

MASALAH 3

Perhatikan gambar berikut !



ALTERNATIF SOLUSI

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik pada tabel berikut.

| Titik Awal | Bayangan Titik |
|-------------|----------------|
| A (1 , 1) | A' (1 , -1) |
| B (,) | B' (,) |
| C (,) | C' (,) |
| D (,) | D' (,) |
| E (,) | E' (,) |
| F (,) | F' (,) |

Berdasarkan pengamatan pada tabel, secara umum jika titik A (x , y) dicerminkan terhadap Sumbu -X akan mempunyai koordinat bayangan A' (x , -y), misalkan

matriks transformasinya adalah $C = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

$$A(x, y) \xrightarrow{C_{\text{sumbu } -x}} A'(\dots, \dots)$$

Dituliskan dalam bentuk Matriks.

Dengan Perkalian Matriks Maka:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots + \dots \\ \dots + \dots \end{pmatrix}$$

Dengan Konsep Kesamaan Matriks
Maka:

$$x = \dots \Leftrightarrow a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$-y = \dots \Leftrightarrow c = \dots \text{ dan } d = \dots$$



Dapat disimpulkan matriks pencerminan terhadap sumbu -X adalah:

$$C = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

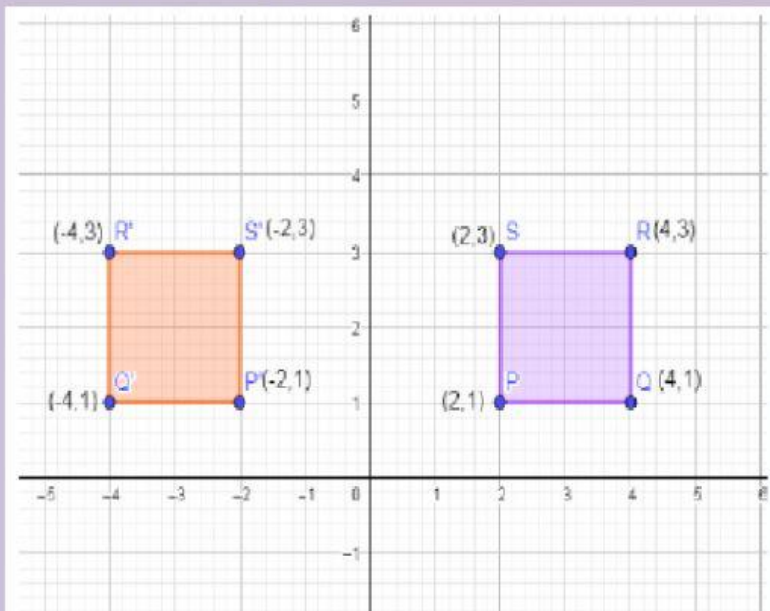
Sehingga secara umum dapat dituliskan formula matriks pencerminan terhadap sumbu -X adalah :

$$\begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

PENCERMINAN (REFLEKSI) TERHADAP SUMBU -Y

MASALAH 4

Amati pencerminan beberapa titik terhadap sumbu -Y pada koordinat kartesius di bawah ini.



ALTERNATIF SOLUSI

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik pada tabel berikut.

| TITIK KOORDINAT AWAL | KOORDINAT BAYANGAN |
|----------------------|----------------------|
| P (..... ,) | P' (..... ,) |
| Q (..... ,) | Q' (..... ,) |
| R (..... ,) | R' (..... ,) |
| S (..... ,) | S' (..... ,) |

Berdasarkan pengamatan pada tabel, secara umum jika titik A (x , y) dicerminkan terhadap Sumbu -Y akan mempunyai koordinat bayangan A' (-x , y), misalkan matriks transformasinya adalah $C = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

Dituliskan dalam bentuk Matriks.

Dengan Perkalian Matriks Maka:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} + \\ + \end{pmatrix}$$

Dengan Konsep Kesamaan Matriks
Maka:

$$-x = \Leftrightarrow a = \text{ dan } b =$$

$$y = \Leftrightarrow c = \text{ dan } d =$$

Dapat disimpulkan matriks pencerminan terhadap sumbu -Y adalah:

$$C = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$$

Sehingga secara umum dapat dituliskan formula matriks pencerminan terhadap sumbu -Y adalah :

$$\begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$



Silahkan teman-teman dapat mengakses sumber belajar berupa e-modul dengan scan barcode di samping

Sebelum kalian mempresentasikan hasil diskusi, periksa kembali dengan seksama jawaban yang telah kalian peroleh

E-Modul

