

LKPD REFLEKSI TERHADAP SUMBU X

NAMA ANGGOTA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI POKOK : TRANSFORMASI GEOMETRI
SEKOLAH : SMA KRISTEN PETRA 4
ALOKASI WAKTU : 60 MENIT

TUJUAN PEMBELAJARAN

- MENENTUKAN BAYANGAN SEBUAH OBJEK (TITIK, GARIS DAN KURVA) YANG DIREFLEKSIKAN BAIK DENGAN MATRIKS MAUPUN SECARA ALJABAR DAN GAMBAR.

PETUNJUK

1. DISKUSIKANLAH PERMASALAHAN BERIKUT INI DENGAN TEMAN-TEMANMU
2. JIKA MENGALAMI KESULITAN, SILAHKAN BERTANYA KEPADA GURU
3. PRESENTASIKAN HASIL KERJA KALIAN

PERCOBAAN

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap sumbu X, sebelumnya mari kita lakukan percobaan.

1. Siapkan kertas milimeter blok yang sudah dilengkapi dengan koordinat kartesius
2. Letakkan cermin tepat pada sumbu X.
3. Kemudian letakkan salah satu jarum pentul di depan cermin dengan jarak tertentu.



4. Lakukan poin (3) untuk membentuk sembarang segitiga.
5. Amatilah hasil bayangan yang ada pada cermin tersebut.
6. Jawablah pertanyaan yang diberikan.



HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan, maka didapat hasil sebagai berikut (upload foto hasil percobaan pada link yang diberikan)

BUATLAH SKETSA HASIL PENCERMINAN

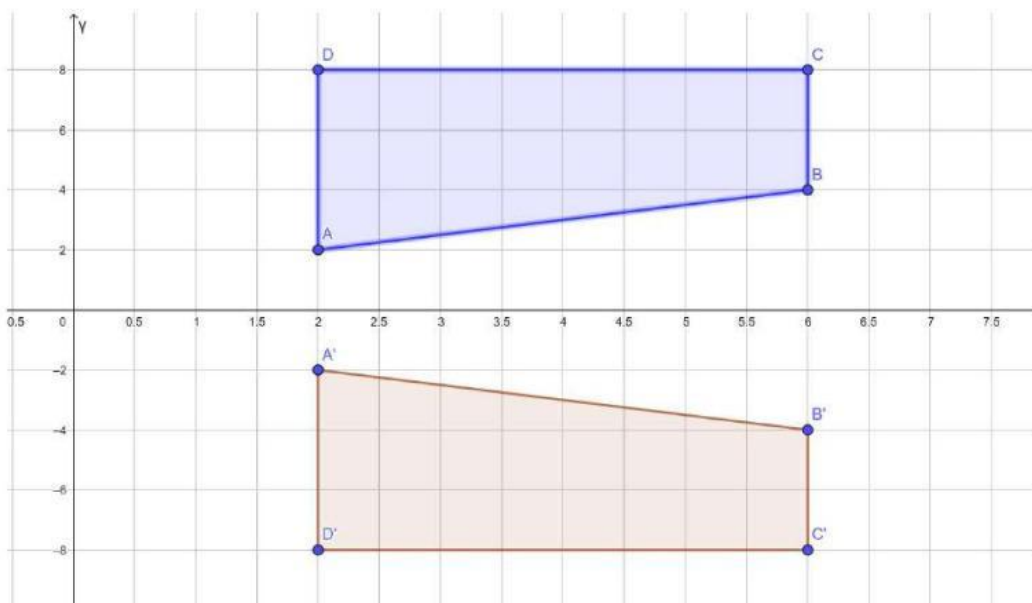
Berdasarkan hasil pengamatan, maka buatlah sketsa hasil pencerminan!

HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan sketsa, bagaimana karakteristik/sifat dari pencerminan? (jelaskan mengenai bentuk, jarak)

AYO AMATI

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap sumbu X dengan mengamati pencerminan bangun trapesium ABCD. Bagaimana bayangan trapesium ABCD setelah dicerminkan terhadap sumbu X?



ALTERNATIF PENYELESAIAN:

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik pada tabel berikut

Titik Awal	Bayangan Titik
$A(2, 2)$	$A'(2, -2)$
$B(\dots, \dots)$	$B'(\dots, \dots)$
$C(\dots, \dots)$	$C'(\dots, \dots)$
$D(\dots, \dots)$	$D'(\dots, \dots)$
(x, y)	$(\dots, \dots)$

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

$A'(\dots, \dots)$,

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

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

Secara matematis : $A(x, y) \xrightarrow{\text{sumbu X}} A'(\dots, \dots)$

Di atas ditunjukkan bahwa refleksi terhadap sumbu X yang memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x', y')$ ditentukan oleh persamaan transformasi refleksi terhadap sumbu X yaitu:

$$\begin{aligned} x' &= \dots \\ y' &= \dots \end{aligned}$$

Persamaan ini dapat dituliskan kembali dengan komposisi matriks menjadi

$$x' = a x + b y$$

$$x' = 1.x + 0.y \longrightarrow x' = x \longrightarrow a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$y' = c x - d y$$

$$y' = 0.x - 1.y \longrightarrow y' = -y \longrightarrow c = \dots \text{ dan } d = \dots$$

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

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan pada gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa:

Jika titik $A(x, y)$ dicerminkan terhadap sumbu X , maka akan menghasilkan bayangan

$A'(\dots, \dots)$

Matriks Pencerminkan terhadap sumbu X adalah :

$$\begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$$

Rumus Refleksi terhadap sumbu X dengan matriks:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

LKPD REFLEKSI TERHADAP SUMBU Y

NAMA ANGGOTA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI POKOK : TRANSFORMASI GEOMETRI
SEKOLAH : SMA KRISTEN PETRA 4
ALOKASI WAKTU : 60 MENIT

TUJUAN PEMBELAJARAN

- MENENTUKAN BAYANGAN SEBUAH OBJEK (TITIK, GARIS DAN KURVA) YANG DIREFLEKSIKAN BAIK DENGAN MATRIKS MAUPUN SECARA ALJABAR DAN GAMBAR.

PETUNJUK

1. DISKUSIKANLAH PERMASALAHAN BERIKUT INI DENGAN TEMAN-TEMANMU
2. JIKA MENGALAMI KESULITAN, SILAHKAN BERTANYA KEPADA GURU
3. PRESENTASIKAN HASIL KERJA KALIAN

PERCOBAAN

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap sumbu Y, sebelumnya mari kita lakukan percobaan.

1. Siapkan kertas milimeter blok yang sudah dilengkapi dengan koordinat kartesius
2. Letakkan cermin tepat pada sumbu Y.
3. Kemudian letakkan salah satu jarum pentul di depan cermin dengan jarak tertentu.



4. Lakukan poin (3) untuk membentuk sembarang segitiga.
5. Amatilah hasil bayangan yang ada pada cermin tersebut.
6. Jawablah pertanyaan yang diberikan.



HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan, maka didapat hasil sebagai berikut (upload foto hasil percobaan pada link yang diberikan)

BUATLAH SKETSA HASIL PENCERMINAN

Berdasarkan hasil pengamatan, maka buatlah sketsa hasil pencerminan!

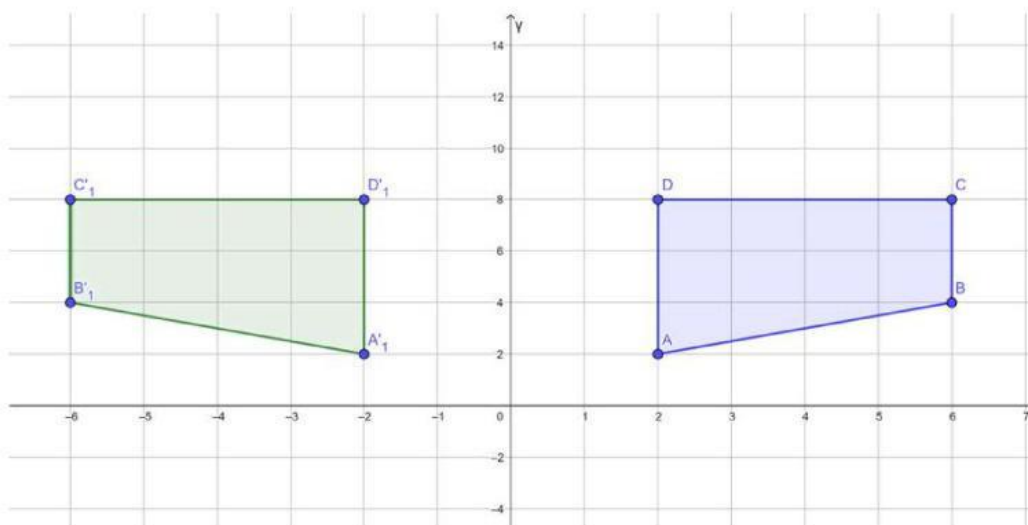
HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan sketsa, bagaimana karakteritik/sifat dari pencerminan? (jelaskan mengenai bentuk, jarak)

[illegible]

AYO AMATI

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap sumbu Y dengan mengamati pencerminan bangun trapesium ABCD. Bagaimana bayangan trapesium ABCD setelah dicerminkan terhadap sumbu Y?



ALTERNATIF PENYELESAIAN:

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik pada tabel berikut

Titik Awal	Bayangan Titik
$A(2, 2)$	$A'(-2, 2)$
$B(\dots, \dots)$	$B'(\dots, \dots)$
$C(\dots, \dots)$	$C'(\dots, \dots)$
$D(\dots, \dots)$	$D'(\dots, \dots)$
(x, y)	$(\dots, \dots)$

Berdasarkan pengamatan pada tabel, secara umum jika titik $A(x, y)$ dicerminkan terhadap sumbu-Y akan mempunyai koordinat bayangan

$A'(\dots, \dots)$,

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

Secara matematis : $A(x, y) \xrightarrow{\text{sumbu Y}} A'(\dots, \dots)$

Di atas ditunjukkan bahwa refleksi terhadap sumbu Y yang memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x', y')$ ditentukan oleh persamaan transformasi refleksi terhadap sumbu Y yaitu:

$$\begin{aligned} x' &= \dots \\ y' &= \dots \end{aligned}$$

Persamaan ini dapat dituliskan kembali dengan komposisi matriks menjadi

$$x' = a x + b y$$

$$x' = -1 \cdot x + 0 \cdot y \longrightarrow x' = -x \longrightarrow a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$y' = c x + d y$$

$$y' = 0 \cdot x + 1 \cdot y \longrightarrow y' = y \longrightarrow c = \dots \text{ dan } d = \dots$$

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

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan pada gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa:

Jika titik $A(x, y)$ dicerminkan terhadap sumbu Y , maka akan menghasilkan bayangan

$A'(\dots, \dots)$

Matriks Pencerminkan terhadap sumbu Y adalah :

$$\begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$$

Rumus Refleksi terhadap sumbu Y dengan matriks:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

LKPD REFLEKSI TERHADAP PUSAT KOORDINAT

NAMA ANGGOTA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI POKOK : TRANSFORMASI GEOMETRI
SEKOLAH : SMA KRISTEN PETRA 4
ALOKASI WAKTU : 60 MENIT

TUJUAN PEMBELAJARAN

- MENENTUKAN BAYANGAN SEBUAH OBJEK (TITIK, GARIS DAN KURVA) YANG DIREFLEKSIKAN BAIK DENGAN MATRIKS MAUPUN SECARA ALJABAR DAN GAMBAR.

PETUNJUK

1. DISKUSIKANLAH PERMASALAHAN BERIKUT INI DENGAN TEMAN-TEMANMU
2. JIKA MENGALAMI KESULITAN, SILAHKAN BERTANYA KEPADA GURU
3. PRESENTASIKAN HASIL KERJA KALIAN

PERCOBAAN

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap pusat koordinat, sebelumnya mari kita lakukan percobaan.

1. Siapkan kertas milimeter blok yang sudah dilengkapi dengan koordinat kartesius
2. Letakkan cermin tepat pada pusat koordinat.
3. Kemudian letakkan salah satu jarum pentul di depan cermin dengan jarak tertentu.



4. Lakukan poin (3) untuk membentuk sembarang segitiga.
5. Amatilah hasil bayangan yang ada pada cermin tersebut.
6. Jawablah pertanyaan yang diberikan.



HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan, maka didapat hasil sebagai berikut (upload foto hasil percobaan pada link yang diberikan)

BUATLAH SKETSA HASIL PENCERMINAN

Berdasarkan hasil pengamatan, maka buatlah sketsa hasil pencerminan!

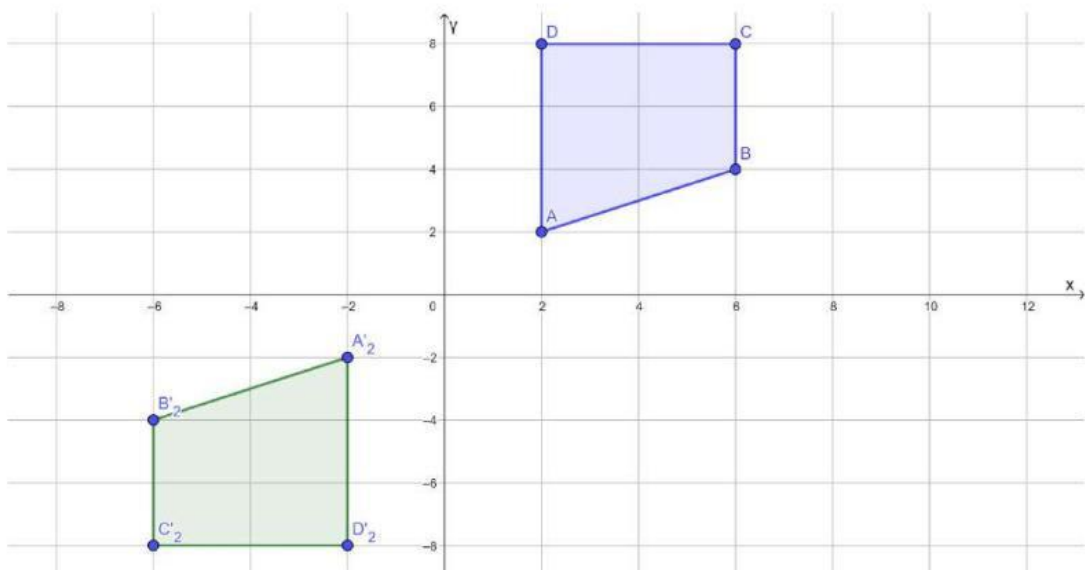
HASIL PERCOBAAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan sketsa, bagaimana karakteritik/sifat dari pencerminan? (jelaskan mengenai bentuk, jarak)

[illegible]

AYO AMATI

Kita akan menemukan konsep pencerminan terhadap pusat koordinat dengan mengamati pencerminan bangun trapesium ABCD. Bagaimana bayangan trapesium ABCD setelah dicerminkan terhadap pusat koordinat?



ALTERNATIF PENYELESAIAN:

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik pada tabel berikut

Titik Awal	Bayangan Titik
$A(2, 2)$	$A'(-2, -2)$
$B(\dots, \dots)$	$B'(\dots, \dots)$
$C(\dots, \dots)$	$C'(\dots, \dots)$
$D(\dots, \dots)$	$D'(\dots, \dots)$
(x, y)	$(\dots, \dots)$

Berdasarkan pengamatan pada tabel, secara umum jika titik $A(x, y)$ dicerminkan terhadap pusat koordinat akan mempunyai koordinat bayangan

$A'(\dots, \dots)$,

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

Secara matematis : $A(x, y) \xrightarrow{\text{pusat koordinat}} A'(\dots, \dots)$

Di atas ditunjukkan bahwa refleksi terhadap pusat koordinat yang memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x', y')$ ditentukan oleh persamaan transformasi refleksi terhadap pusat koordinat yaitu:

$$\begin{aligned}x' &= \dots \\y' &= \dots\end{aligned}$$

Persamaan ini dapat dituliskan kembali dengan komposisi matriks menjadi

$$x' = a x + b y$$

$$x' = -1.x + 0.y \longrightarrow x' = -x \longrightarrow a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$y' = c x + d y$$

$$y' = 0.x - 1.y \longrightarrow y' = -y \longrightarrow c = \dots \text{ dan } d = \dots$$

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

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan pada gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa:

Jika titik $A(x, y)$ dicerminkan terhadap pusat koordinat, maka akan menghasilkan bayangan

$$A'(\dots, \dots)$$

Matriks Pencerminkan terhadap pusat koordinat adalah :

$$\begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$$

Rumus Refleksi terhadap pusat koordinat dengan matriks:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$