

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## TRANSFORMASI GEOMETRI

### REFLEKSI

KELOMPOK

NAMA ANGGOTA :

1.
2.
3.
4.

**S. AHMAD MU'ADDIB**  
**PPG MATEMATIKA B**  
**UNISMA**  
**2023**

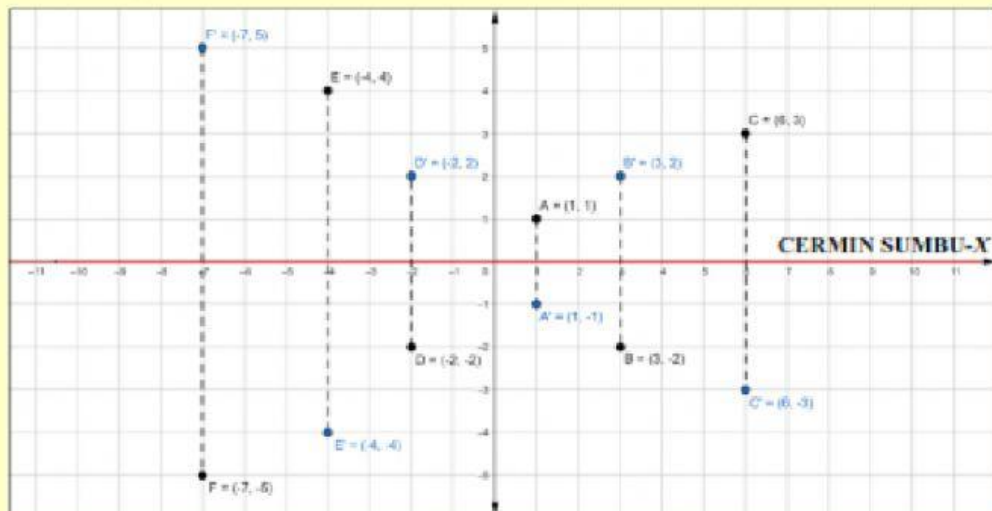




## AYO MENGAMATI

### 1. Refleksi terhadap sumbu $x$

Perhatikan gambar berikut ini!



Amati pencerminan beberapa titik terhadap sumbu- $x$  pada koordinat kartesius di atas!

**Penyelesaian:**

Tuliskan titik-titik tersebut beserta bayangan titik hasil pencerminan pada tabel berikut!

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

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

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

Dengan perkalian matriks, maka

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

Dengan konsep kesamaan matriks, maka

$$x = \dots \quad - a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

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



Dapat disimpulkan matriks pencerminan terhadap sumbu- $x$  adalah

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Sehingga secara umum dapat dituliskan formula matriks pencerminan terhadap sumbu- $x$  adalah

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$



#### Contoh Soal

1. Jika titik  $A(-4, -3)$  dicerminkan terhadap sumbu- $x$  maka tentukan bayangan titik A!

Penyelesaian:

$$A(x, y) \xrightarrow{M_x = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}} A'(x', y')$$

Diperoleh,

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

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

Jadi, bayangan titik A adalah  $A'(\text{■}, \text{■})$



2. Jika garis  $k: 3x - 2y - 5 = 0$  dicerminkan terhadap sumbu  $-x$  maka tentukan persamaan bayangan garis  $k$ !

**Penyelesaian:**

Misal titik  $A(x, y)$  memenuhi persamaan  $3x - 2y - 5 = 0$  sehingga

$$A(x, y) \xrightarrow{M_x = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}} A'(x', y')$$

Diperoleh,

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

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

diperoleh,

$$x' = x \iff x = x'$$

$$y' = -y \iff y = -y'$$

Substitusikan  $x = x'$  dan  $y = -y'$  ke persamaan garis  $k$

$$3x - 2y - 5 = 0$$

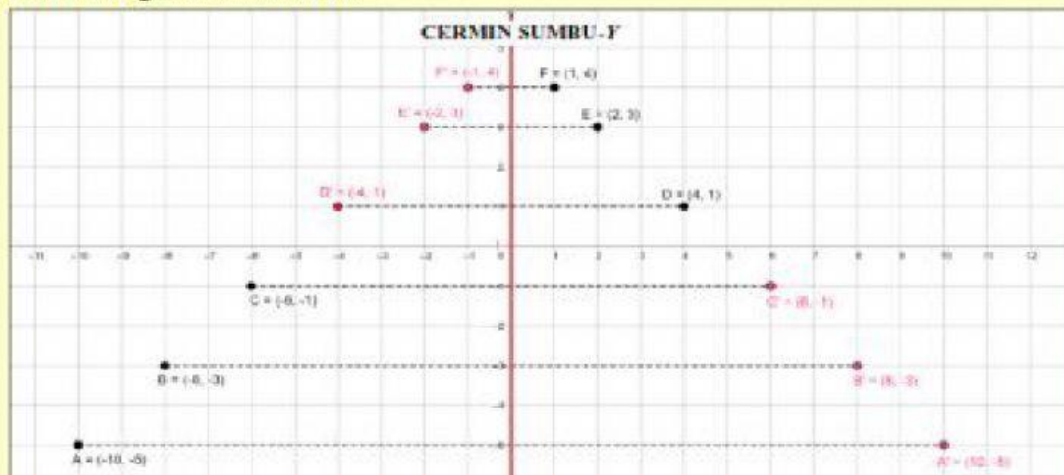
$$3(x') - 2(-y') - 5 = 0$$

$$3x' + 2y' - 5 = 0$$

$$\text{Jadi, persamaan bayangan garis } k \text{ adalah } 3x' + 2y' - 5 = 0$$

**2. Refleksi terhadap sumbu  $y$**

Perhatikan gambar berikut ini!



Amati pencerminan beberapa titik terhadap sumbu- $y$  pada koordinat kartesius di atas!