



LKPD REFLEKSI



Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan titik-titik dengan menggunakan sifat bayangan oleh suatu cermin. Pencerminan dilambangkan dengan M_a , dimana a adalah sumbu cerminnya.

Sifat-sifat pencerminan :

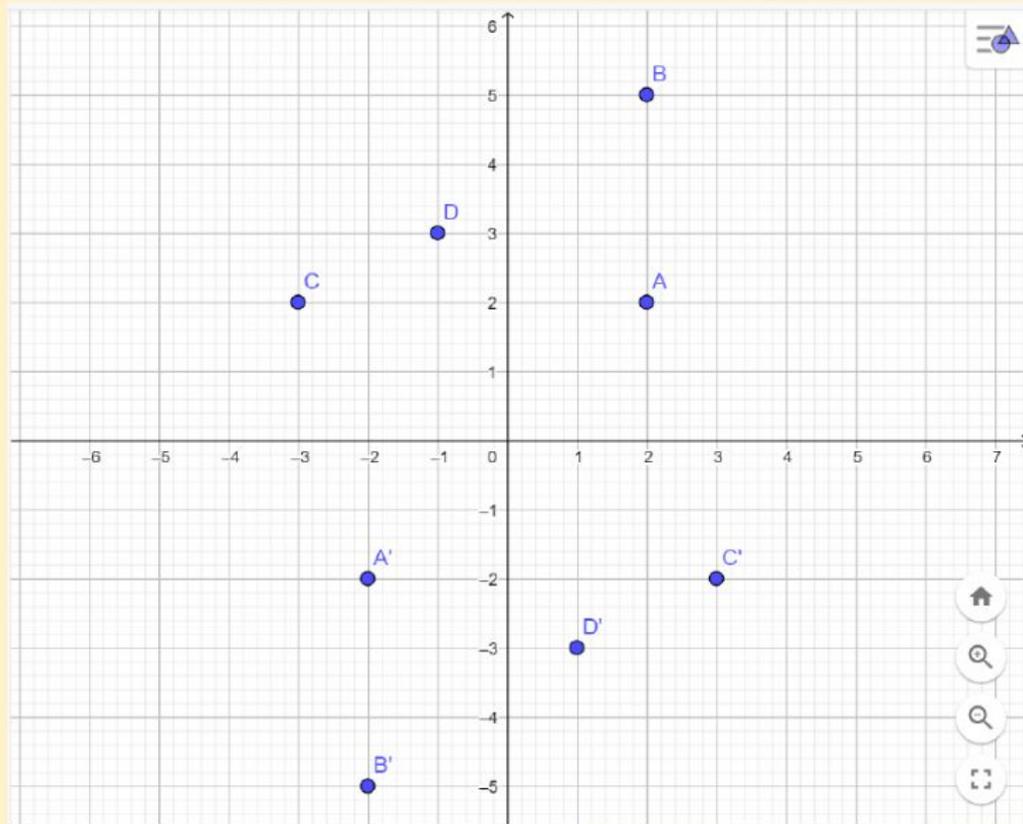
1. Jarak dari titik asal ke cermin sama dengan jarak cermin ke titik bayangan.
2. Garis yang menghubungkan titik asal dengan titik bayangan tegak lurus dengan cermin

Sumbu Cermin:

1. Terhadap titik $(0,0)$
2. Terhadap sumbu (x)
3. Terhadap Sumbu (y)
4. Terhadap garis $y = x$
5. Terhadap garis $y = -x$
6. Terhadap garis $x = h$
7. Terhadap garis $y = k$
8. Terhadap titik $P(a,b)$



1. Refleksi terhadap titik (0,0)



$M_{(0,0)}$					
Titik Asal			Titik Bayangan		
Nama Titik	x	y	Nama Ttitik	x'	y'
A	2	2	A'	-2	-2
B			B'		
C			C'		
D			D'		
Kesimpulan					
P	x	y	P'		

Secara pemetaan dapat ditulis :

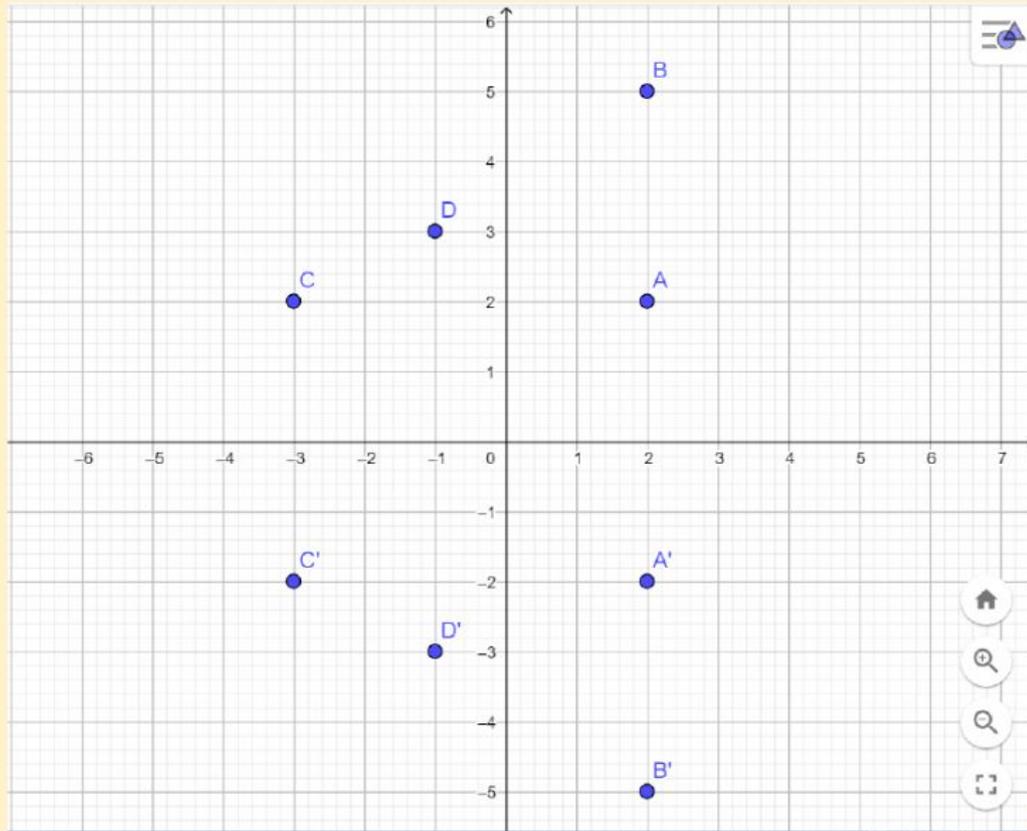
$$M_{(0,0)}: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(-x, -y)$$

Dengan Persamaan Matriks Persamaan ini dapat ditulis

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



2. Refleksi terhadap sumbu X



M_x					
Titik Asal			Titik Bayangan		
Nama Titik	x	y	Nama Ttitik	x'	y'
A	2	2	A'	2	-2
B			B'		
C			C'		
D			D'		
Kesimpulan					
P	x	y	P'		

Secara pemetaan dapat ditulis :

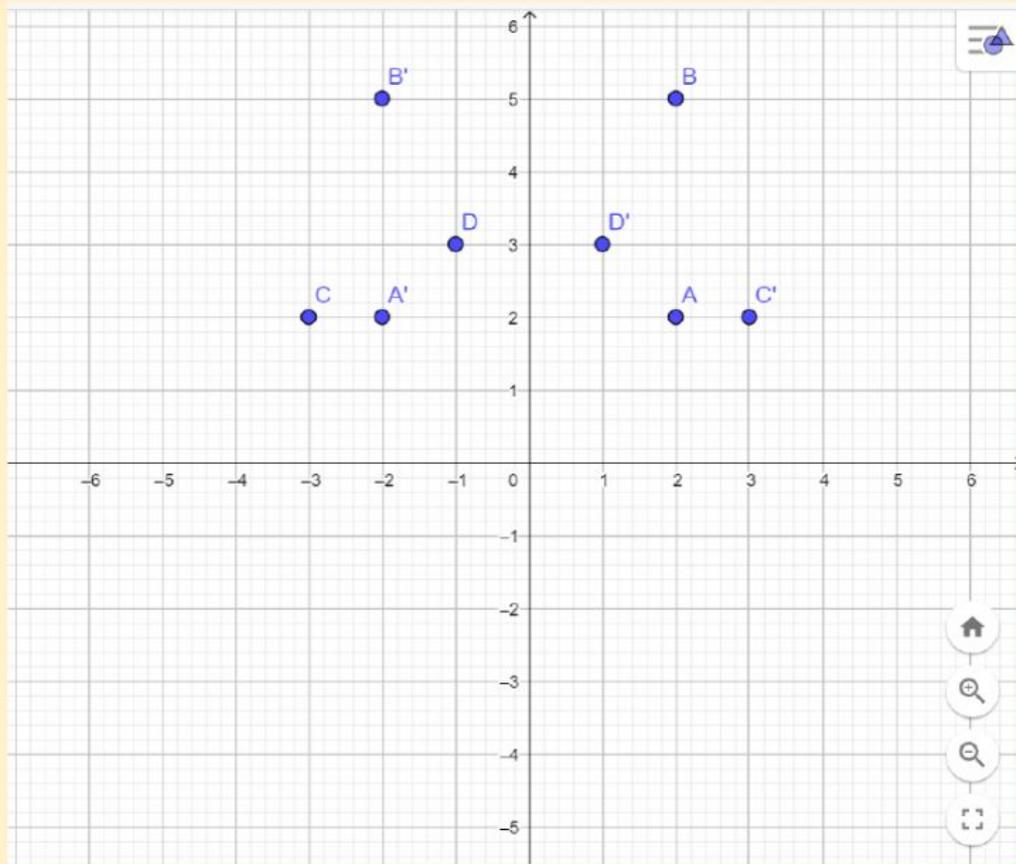
$$M_x: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(x, -y)$$

Dengan Persamaan Matriks Persamaan ini dapat ditulis

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



3. Refleksi terhadap sumbu Y



M_x					
Titik Asal			Titik Bayangan		
Nama Titik	x	y	Nama Ttitik	x'	y'
A	2	2	A'	-2	2
B			B'		
C			C'		
D			D'		
Kesimpulan					
P	x	y	P'		

Secara pemetaan dapat ditulis :

$$M_y: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(-x, y)$$

Dengan Persamaan Matriks Persamaan ini dapat ditulis

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



Contoh :

1. Titik A (3,-5) dicerminkan terhadap sumbu X. Koordinat bayangan titik A adalah

Cara 1 Pake matriks

$$M_x: A(3, -5) \rightarrow A'(x', y')$$

Gunakan persamaan matriks yang bersesuaian untuk refleksi terhadap sumbu x

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

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \cdot 3 + 0 \cdot (-5) \\ 0 \cdot 3 + (-1) \cdot (-5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Cara cepat, Ingat kalau titik di defleksikan terhadap sumbu X, maka bayangan titiknya (x,-y)

$$M_x: A(3, -5) \rightarrow A'(3, -(-5))$$

$$M_x: A(3, -5) \rightarrow A'(3,5)$$

2. Jika garis $x - 2y - 3 = 0$ di refleksikan terhadap titik (0,0), maka persamaan bayangannya adalah Sudah kita ketahui jika sebuah titik direfleksikan terhadap titik (0,0), maka bayangannya adalah $(x', y' = -x, -y)$. Maka persamaan bayangan garis tersebut didapatkan dengan cara mensubstitusikan titik bayangan ke persamaan garis.

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

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

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

$$2y' - x' = 3$$

Jadi bayangan garis $x - 2y - 3 = 0$ oleh refleksi terhadap titik (0,0) adalah $2y - x = 3$

TUGAS REFLEKSI

Transformasi Geometri 2

1. Titik A (3,5) ditranslasikan oleh matrik $T = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ kemudian direfleksikan terhadap sumbu X, tentukan bayangan Titik A'' tersebut!
2. Jika garis $x - 2y - 3 = 0$ digeser sebanyak $T = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ kemudian dicerminkan terhadap titik (0,0) tentukan bayangan garis tersebut!
3. Setelah direfleksikan terhadap sumbu Y diperoleh bayangan A' (-5,-4), B'(4,0), C'(-3,2). Tentukan titik tersebut setelah di translasi $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$