



PEMBELAJARAN KE-11

KOMPETENSI DASAR

- 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan tentang transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi)

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memahami konsep dari transformasi geometri (refleksi & translasi)
2. Menentukan titik-titik bayangan dari hasil refleksi dan translasi
3. Menggunakan software geogebra dalam menentukan titik-titik bayangan hasil dari refleksi dan translasi

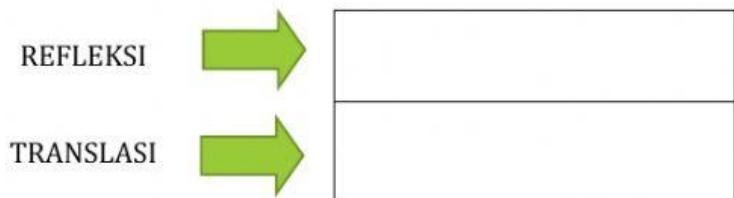
KONSEP TRANSFORMASI GEOMETRI



Sumber: Dokumen Kemdikbud

REFLEKSI

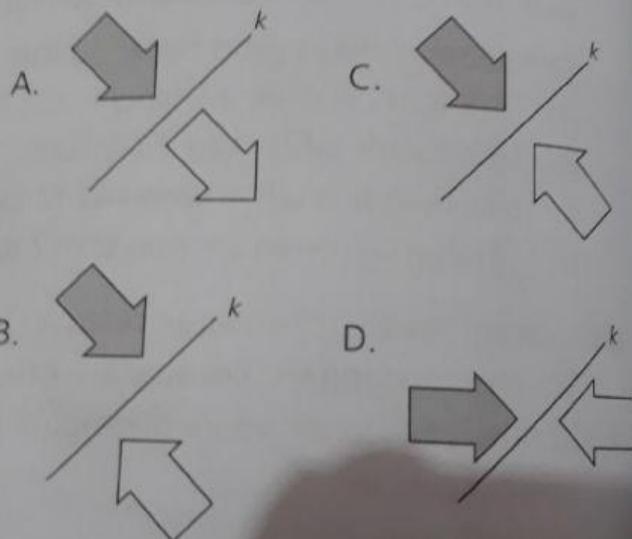
Yuk baca cerita diatas, kemudian buat kesimpulan dari cerita diatas!



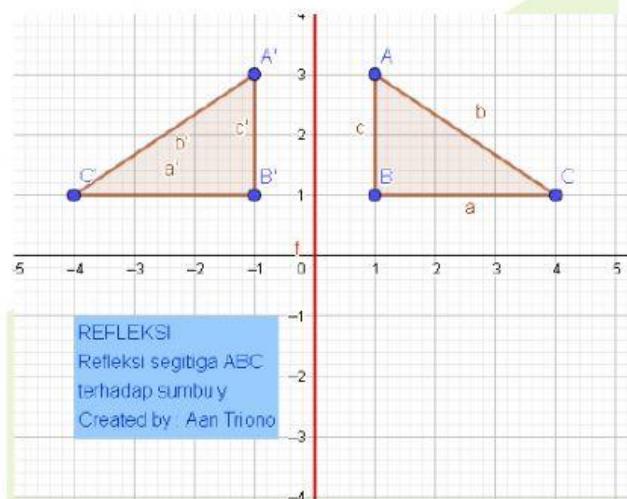
KEGIATAN APERSEPSI

Coba tentukan jawaban yang benar dari soal dibawah ini!

28. Hasil pencerminan terhadap garis k yang tepat adalah . . .



Perhatikan gambar dibawah ini!



Perhatikan ΔABC pada gambar diatas! Coba tuliskan titik-titik koordinat dari ΔABC !

Titik A (..... ,), B (..... ,), C (..... ,)

PENCERMINAN TERHADAP SUMBU Y

Segitiga ABC akan direfleksi terhadap sumbu Y, seperti tampak pada gambar tersebut! Titik-titik bayangan segitiga (hasil refleksi) akan menjadi :

Titik A (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi A' (..... , 3)

Titik B (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi B' (..... , 1)

Titik C (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi C' (..... , 1)

CONTOH SOAL

Dari gambar diatas ΔABC , bagaimana bayangan ΔABC jika direfleksikan terhadap sumbu X? Tentukan titik-titik bayangan dari segitiga tersebut!

Titik A (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi A'' (..... ,)

Titik B (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi B'' (..... ,)

Titik C (x,y) \rightarrow (..... ,) Bayangannya akan menjadi C'' (..... ,)

Kesimpulan :

Apabila titik A (x,y) direfleksikan terhadap sumbu Y, maka rumus bayangan titik A adalah (..... ,)

Kesimpulan :

Apabila titik A (x,y) direfleksikan terhadap sumbu X, maka rumus bayangan titik A adalah (..... ,)

Nah, untuk lebih jelasnya anak-anak bisa menonton video pembelajaran berikut ya :

Dari video disamping, coba tulangkan rumus refleksinya!

Pencerminan Terhadap	Titik Awal	Titik Bayangan
Sumbu X	(x, y)	(..... ,)
Sumbu Y	(x, y)	(..... ,)
Garis $y = x$	(x, y)	(..... ,)
Garis $y = -x$	(x, y)	(..... ,)



Ayo Kerjakan

Diketahui sebuah layang-layang dengan titik-titik koordinat K (-7,-3), L (-6,-1), M (-6,-5) dan N (-1,-3). Tentukan titik-titik bayangan dengan melengkapi tabel dibawah ini!

Titik-Titik Koordinat	Refleksi Terhadap			
	Sumbu X	Sumbu Y	Garis $y = x$	Garis $y = -x$
K (-7,-3)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)
L (-6,-1)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)
M (-6,-5)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)
N (-1,-3)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)	(..... ,)

Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap benar dari keempat pilihan jawaban yang tersedia!

1. Bayangan dari titik P (4,5) terhadap sumbu X adalah
 - (4,5)
 - (-4,5)
 - (4,-5)
 - (-4,-5)
2. Koordinat bayangan titik J (-3,2) jika direfleksikan terhadap sumbu Y adalah
 - (3,-2)
 - (3,2)
 - (-3,-2)
 - (-2,3)
3. Jika titik A' (-5,1), maka titik koordinat sebelum direfleksikan terhadap garis $y = x$ adalah
 - (1,-5)
 - (-1,5)
 - (-1,-5)
 - (1,5)
4. Titik P adalah (-1,-2). Titik P direfleksikan terhadap garis $y = -x$ kemudian direfleksikan lagi terhadap sumbu X, bayangan akhir dari titik P adalah
 - (2,1)
 - (2,-1)
 - (-2,1)
 - (-2,-1)

Translasi

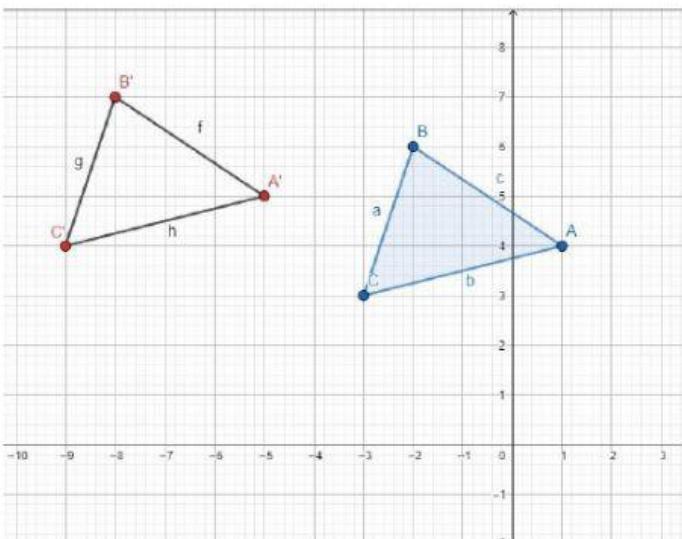
Jika titik $A(x,y)$ ditranslasikan dengan $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$, maka bayangan titik tersebut adalah $A'(x+a, y+b)$ berikut :

$$A(x,y) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A'(x+a, y+b)$$

CONTOH SOAL

Diketahui titik-titik koordinat sebuah segitiga adalah $A(1,4)$, $B(-2,6)$, dan $C(-3,3)$. Jika segitiga tersebut ditranslasikan dengan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$, maka titik-titik bayangan dari segitiga tersebut!

Alternatif Pemecahan Masalah

Cara Ke-1	Cara Ke-2
<p>Titik-titik segitiga $A(1,4)$, $B(-2,6)$ dan $C(-3,3)$ akan ditranslasikan (geser) dengan ketentuan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$.</p> <p>Tahukah kamu maksudnya $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$?</p> $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \text{kanan/kiri} \\ \text{atas/bawah} \end{pmatrix}$ <p>Sehingga kita coba buat gambar segitiga ABC dalam bidang kartesius seperti gambar dibawah ini!</p>  <p>Sehingga titik-titik bayangan segitiga ABC akibat pergeseran/translasi adalah :</p> <p>$A'(\dots, \dots)$, $B'(\dots, \dots)$ dan $C'(\dots, \dots)$</p>	<p>Menggunakan rumus diatas, dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> Menentukan titik A pada ΔABC $A(1,4) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} A'(1 + (-6), 4 + 1)$ $A(1,4) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} A'(\dots, \dots)$ <ol style="list-style-type: none"> Menentukan titik B pada ΔABC $B(-2,6) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} B'(\dots + \dots, \dots + \dots)$ $B(-2,6) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} B'(\dots, \dots)$ <ol style="list-style-type: none"> Menentukan titik C pada ΔABC $C(-3,3) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} C'(\dots + \dots, \dots + \dots)$ $C(-3,3) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} C'(\dots, \dots)$ <p>Kesimpulan :</p> <p>Sehingga titik-titik bayangan segitiga ABC akibat pergeseran/translasi adalah :</p> <p>$A'(\dots, \dots)$, $B'(\dots, \dots)$ dan $C'(\dots, \dots)$</p>



Ayo Kerjakan

Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap benar dari keempat pilihan jawaban yang tersedia!

1. Sebuah benda terletak dalam bidang kartesius di titik $(-5, -1)$. Jika Andi ingin memindahkan benda tersebut dengan aturan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$, maka benda tersebut akan berpindah di titik
 - (1, 10)
 - (0, 1)
 - (-11, 0)
 - (0, -11)
2. Bayangan titik $D(-3, 9)$ dengan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
 - (3, 10)
 - (-3, 10)
 - (3, 8)
 - (-9, 10)
3. Diketahui bayangan titik E adalah $(3, -2)$ yang ditranslasikan dengan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$. Titik koordinat E adalah
 - (9, -3)
 - (3, 3)
 - (3, -3)
 - (-9, 3)
4. Titik-titik sebuah segitiga adalah $P(1, -2)$, $Q(-3, 2)$ dan $R(2, 5)$. Bayangan segitiga tersebut jika ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
 - $P'(3, -1)$, $Q'(-7, 3)$ dan $R'(-2, 6)$
 - $P'(3, -1)$, $Q'(7, 3)$ dan $R'(-2, 6)$
 - $P'(-3, -1)$, $Q'(7, -3)$ dan $R'(2, 6)$
 - $P'(-3, -1)$, $Q'(-7, 3)$ dan $R'(-2, 6)$
5. Diketahui titik $M(-4, 8)$ dan titik M' adalah $(3, -1)$. Bayangan titik M diperoleh dengan aturan
 - $T = \begin{pmatrix} -7 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - $T = \begin{pmatrix} -7 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - $T = \begin{pmatrix} 7 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - $T = \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix}$