



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!

REFLEKSI

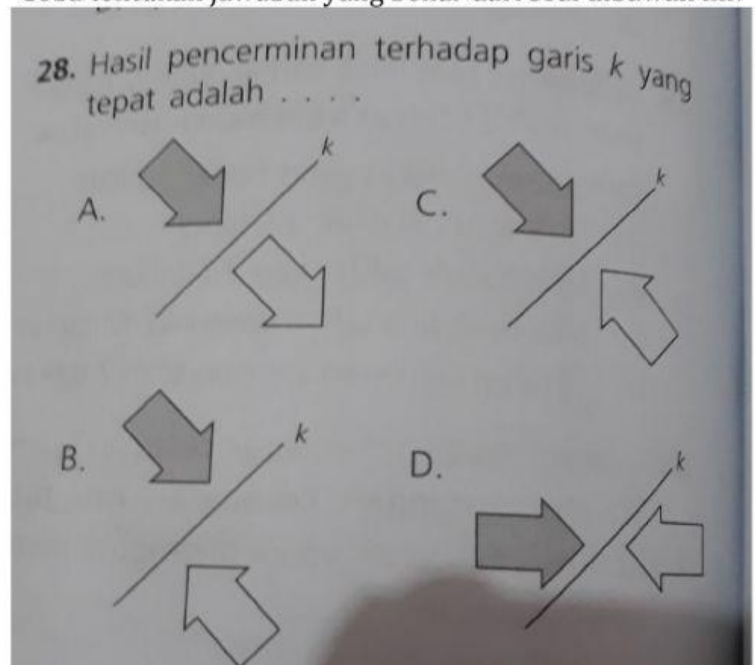


TRANSLASI

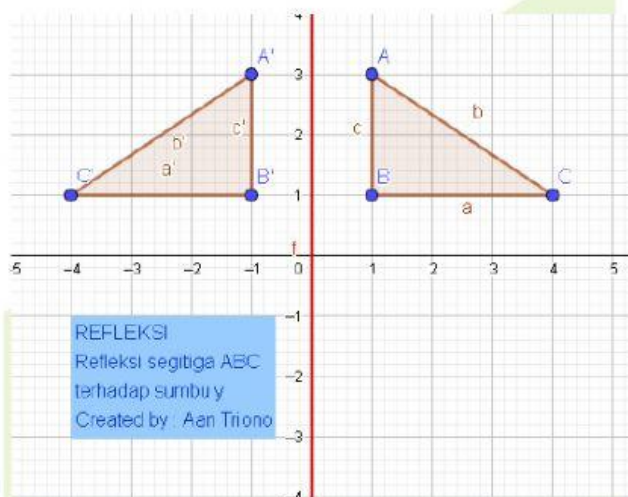


KEGIATAN APERSEPSI

Coba tentukan jawaban yang benar dari soal dibawah ini!



Perhatikan gambar dibawah ini!



Perhatikan $\triangle ABC$ pada gambar diatas! Coba tuliskan titik-titik koordinat dari $\triangle ABC$!

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

PENCERMINAN TERHADAP SUMBU Y

Segitiga ABC akan direflesi 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 $\triangle ABC$, bagaimana bayangan $\triangle ABC$ 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 tuangkan 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!

- Bayangan dari titik P $(4,5)$ terhadap sumbu X adalah
 - $(4,5)$
 - $(-4,5)$
 - $(4,-5)$
 - $(-4,-5)$
- Koordinat bayangan titik J $(-3,2)$ jika direfleksikan terhadap sumbu Y adalah
 - $(3,-2)$
 - $(3,2)$
 - $(-3,-2)$
 - $(-2,3)$
- Jika titik A' $(-5,1)$, maka titik koordinat sebelum direfleksikan terhadap garis $y = x$ adalah
 - $(1,-5)$
 - $(-1,5)$
 - $(-1,-5)$
 - $(1,5)$
- 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' yang dirumuskan sebagai 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!



Cara Ke-1	Cara Ke-2
Titik-titik segitiga A(1,4), B(-2,6) dan C(-3,3) akan ditranslasikan (geser) dengan ketentuan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$. Tahukah kamu maksudnya $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$? $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \text{kanan/kiri} \\ \text{atas/bawah} \end{pmatrix}$ Sehingga kita coba buat gambar segitiga ABC dalam bidang kartesius seperti gambar dibawah ini! Sehingga titik-titik bayangan segitiga ABC akibat pergeseran/translasi adalah : A' (..... ,), B' (..... ,) dan C' (..... ,)	Menggunakan rumus diatas, dengan cara : - Menentukan titik A pada ΔABC $A(1,4) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} A'(1 + (-6), 4 + 1)$ $A(1,4) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} A'(\text{.....}, \text{.....})$ - Menentukan titik B pada ΔABC $B(-2,6) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} B'(\text{.....} + \text{.....}, \text{.....} + \text{.....})$ $B(-2,6) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} B'(\text{.....}, \text{.....})$ - Menentukan titik C pada ΔABC $C(-3,3) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} C'(\text{.....} + \text{.....}, \text{.....} + \text{.....})$ $C(-3,3) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}} C'(\text{.....}, \text{.....})$ Kesimpulan : Sehingga titik-titik bayangan segitiga ABC akibat pergeseran/translasi adalah : A' (..... ,), B' (..... ,) dan C' (..... ,)



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
 - A. $(1,10)$
 - B. $(0,1)$
 - C. $(-11,0)$
 - D. $(0,-11)$
2. Bayangan titik $D(-3,9)$ dengan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
 - A. $(3,10)$
 - B. $(-3,10)$
 - C. $(3,8)$
 - D. $(-9,10)$
3. Diketahui bayangan titik E adalah $(3,-2)$ yang ditranslasikan dengan $T = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$. Titik koordinat E adalah
 - A. $(9,-3)$
 - B. $(3,3)$
 - C. $(3,-3)$
 - D. $(-9,3)$
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
 - A. $P'(3,-1)$, $Q'(-7,3)$ dan $R'(-2,6)$
 - B. $P'(3,-1)$, $Q'(7,3)$ dan $R'(-2,6)$
 - C. $P'(-3,-1)$, $Q'(7,-3)$ dan $R'(2,6)$
 - D. $P'(-3,-1)$, $Q'(-7,3)$ dan $R'(-2,6)$
5. Diketahui titik $M(-4,8)$ dan titik M' adalah $(3,-1)$. Bayangan titik M diperoleh dengan aturan
 - A. $T = \begin{pmatrix} -7 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - B. $T = \begin{pmatrix} -7 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - C. $T = \begin{pmatrix} 7 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - D. $T = \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix}$