

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

GEOMETRI TRANSFORMASI - TRANSLASI

Nama:

Kelas:

Translasi (pergeseran) adalah transformasi yang memindahkan titik-titik pada bidang dengan arah dan jarak tertentu.

Titik $A(x, y)$ ditranslasikan oleh $T\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan bayangan $A'(x', y')$ ditulis dengan

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

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

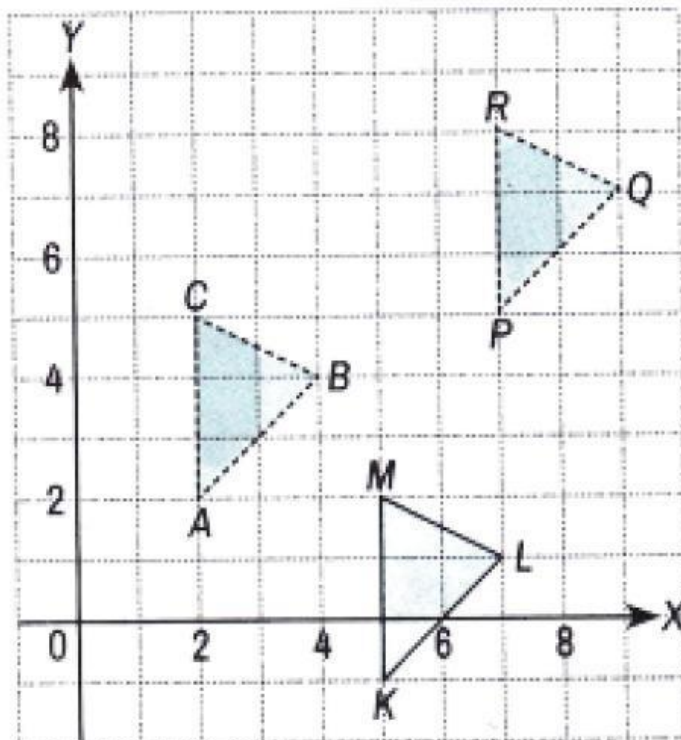


A. Pilih Satu Jawaban Yang Benar.

1. Tentukan hasil bayangan titik $A(3,5)$ oleh translasi $T \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$!
 - a. $A'(5, 1)$
 - b. $A'(3, 7)$
 - c. $A'(7, -1)$
 - d. $A'(7, 3)$
 - e. $A'(1, 9)$
2. Diketahui titik $P'(4, -12)$ adalah bayangan titik P oleh translasi $T = \begin{pmatrix} -9 \\ 8 \end{pmatrix}$. Koordinat titik P adalah ...
 - a. $(13, -20)$
 - b. $(13, -4)$
 - c. $(4, 20)$
 - d. $(-5, -4)$
 - e. $(-5, -20)$
3. Titik A ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$ menghasilkan titik $A'(4, -2)$. Koordinat titik A adalah ...
 - a. $(10, -5)$
 - b. $(10, 1)$
 - c. $(2, -1)$
 - d. $(-2, 1)$
 - e. $(-2, -1)$
4. Diketahui translasi T memetakan titik $C(-4, 2)$ ke titik $C'(-1, 6)$. Translasi T akan memetakan titik $D(3, -2)$ ke titik ...
 - a. $D'(0, 4)$
 - b. $D'(0, 2)$
 - c. $D'(0, -6)$
 - d. $D'(6, -6)$
 - e. $D'(6, 2)$
5. Segitiga PQR mempunyai kordinat $P(-3, 4)$, $Q(-1, 0)$, dan $R(0, 2)$. Segitiga PQR ditranslasikan oleh T menghasilkan bayangan segitiga $P'Q'R'$. Jika koordinat titik $P'(1, -2)$, koordinat titik Q' dan R' berturut-turut adalah ...
 - a. $(3, -6)$ dan $(4, -4)$
 - b. $(3, -6)$ dan $(-4, 4)$
 - c. $(-3, 6)$ dan $(4, -4)$
 - d. $(-3, 6)$ dan $(-4, 4)$
 - e. $(-3, -6)$ dan $(4, -4)$

B. Isilah kotak/titik-titik dengan Jawaban yang Benar.

Gambar berikut menunjukkan $\triangle KLM$ yang ditranslasikan ke $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$.



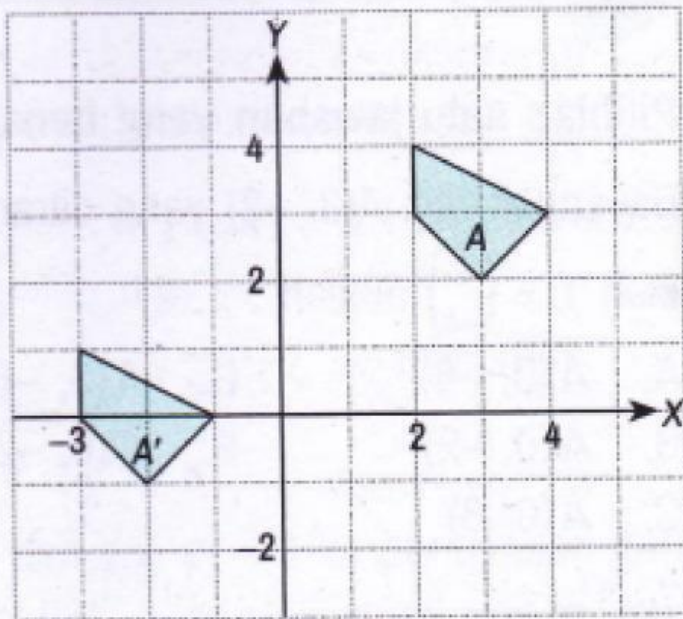
- Tentukan komponen translasi T_1 jika $\triangle KLM \xrightarrow{T_1} \triangle ABC$.
- Tentukan komponen translasi T_2 jika $\triangle KLM \xrightarrow{T_2} \triangle PQR$.

Jawaban :

a. $T_1 = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$

b. $T_2 = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$

Pada gambar berikut, bangun A dipetakan ke bayangannya A' oleh suatu translasi T.



- Tuliskan komponen translasi T itu.
- Tentukan bayangan titik $P(-2, 6)$ oleh translasi T tersebut.

Jawaban :

a. $T = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$

b. $P' = (\dots, \dots)$

Garis $g: 2x - 3y + 6 = 0$ ditranslasikan oleh $T\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ diperoleh garis g' . Persamaan garis g' adalah ...

Jawaban :

Diketahui garis $g : 2x - 3y + 6 = 0$ ditranslasikan oleh $T\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$

Misal titik $A(x, y)$ memenuhi persamaan : $2x - 3y + 6 = 0$ sehingga

$$A(x, y) \xrightarrow{T\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)} A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + \dots \\ y + \dots \end{pmatrix}$$

Berdasarkan kesamaan dua matriks diperoleh

$$x' = x + \dots \rightarrow x = x' - \dots$$

$$y' = y - \dots \rightarrow y = y' - \dots$$

Substitusi $x = x' - 3$ dan $y = y' + 2$ ke persamaan garis $2x - 3y + 6 = 0$ sehingga diperoleh

$$2(\dots - \dots) - 3(\dots + \dots) + \dots = 0$$

$$2x' - \dots - \dots - \dots + \dots = 0$$

$$2x' - 3y' - \dots = 0$$

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

Jadi persamaan bayangan garis g adalah $\dots - \dots - \dots = 0$