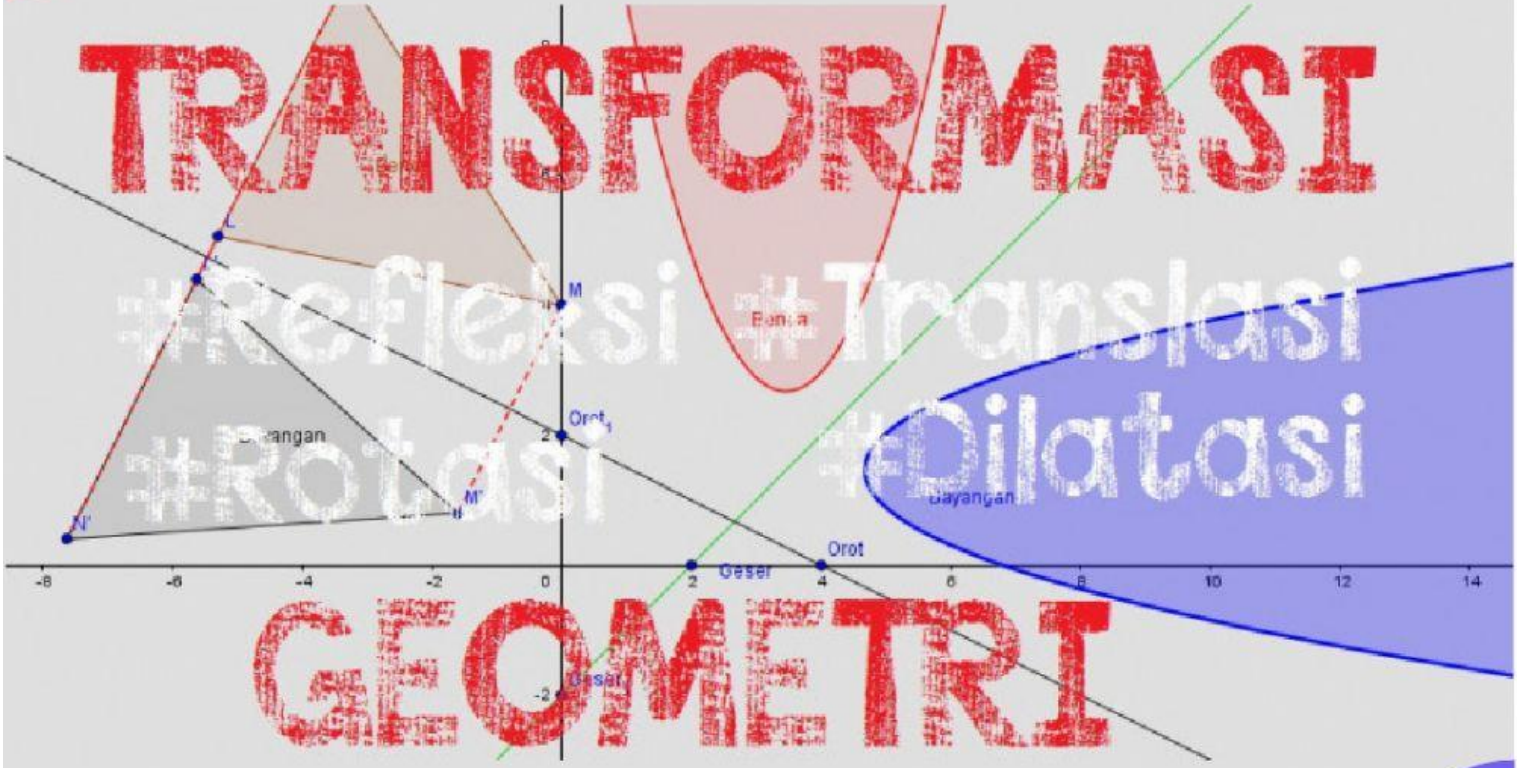
Lembar Kerja Siswa ke-1

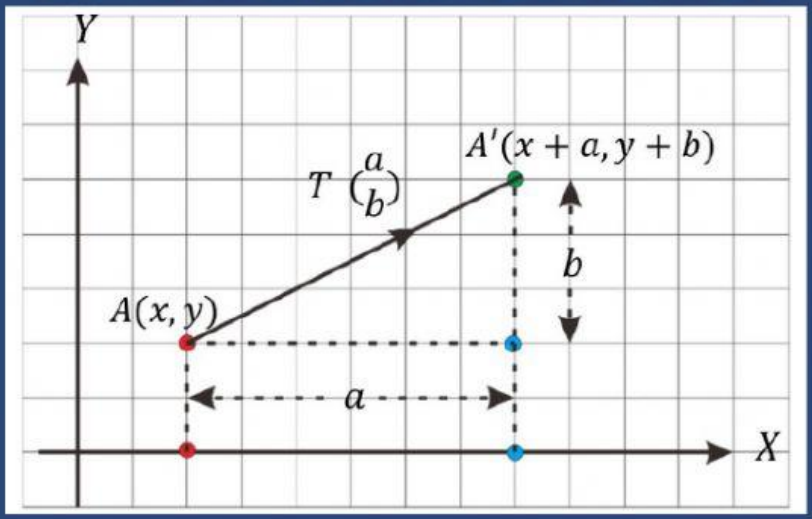
Transformasi

Matematika Kelas XI



LIVEWORKSHEETS

Translasi



Gambar 1

Translasi (pergeseran) merupakan transformasi yang memindahkan titik dengan jarak dan arah tertentu. Bentuk translasi dapat diamati pada Gambar 1 Translasi dinyatakan oleh $T\binom{a}{b}$ dengan a menyatakan jarak dan arah perpindahan secara horizontal pada sumbu X dan b menyatakan jarak dan arah perpindahan secara vertikal pada sumbu Y.

Titik $A(x, y)$ ditranslasikanoleh T menghasilkan titik $A'(x', y')$ atau $A'(x + a, y + b)$. Translasi titik A dapat dituliskan dengan:

$$A(x, y) \xrightarrow{T\binom{a}{b}} A'(x + a, y + b)$$

atau dalam bentuk matriks:

$$\binom{x'}{y'} = \binom{x}{y} + \binom{a}{b} = \binom{x + a}{y + b}$$

LIVEWORKSHEETS

Contoh soal:

1. Diketahui segitiga OAB dengan koordinat titik O(0,0), A(3,0) dan B(3,5). Tentukan koordinat bayangan segitiga OAB tersebut bila ditranslasi oleh $T = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

jawab :

titik O (0,0) $\xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}}$ O'(0+1, 0+3) = O'(1,3)

titik A (3,0) $\xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}}$ A'(3+1, 0+3) = A'(4,3)

titik B (3,5) $\xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}}$ B' (3+1, 5+3) = B'(4,8)

untuk lebih jelas silahkan tonton video berikut

LIVEWORKSHEETS

Mencoba Mengerti!

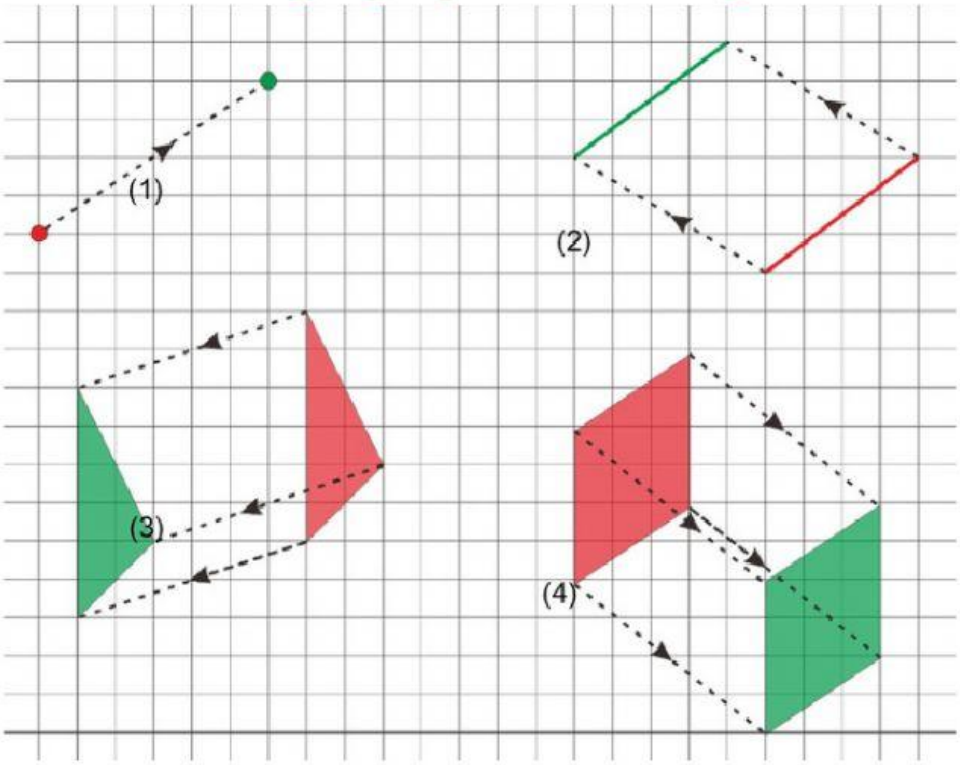
*tentukan benar atau salah dari sifat translasi dengan menceklis pilihan yang tepat

Sifat	Benar	Salah
Bangun yang ditranslasikan mengalami perubahan bentuk.		
Bangun yang ditranslasikan mengalami perubahan ukuran.		
Bangun yang ditranslasikan mengalami perubahan posisi.		
Luas bangun yang ditranslasikan mengalami perubahan.		
Translasi memiliki arah dan besaran.		

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

***Letakkanlah nomor objek dengan bentuk translasi yang tepat untuk mengisi tabel**



Nomor	Bentuk Translasi
(1)	T ( )
(2)	T ( )
(3)	T ( )
(4)	T ( )

Kotak Jawaban

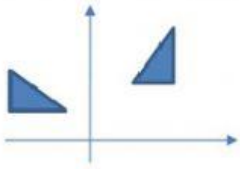
-5
3
5
-4
6
4
-6
2

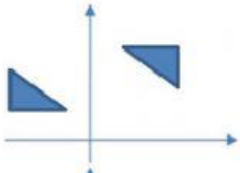
LIVEWORKSHEETS

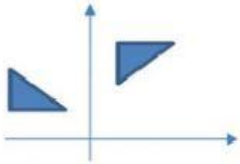
Kegiatan 2

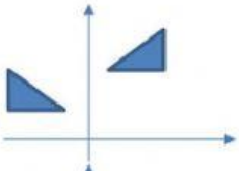
***Pilihlah salah satu pilihan jawaban yang tepat**

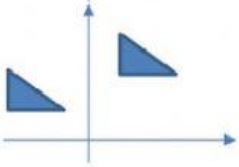
1. Translasi bangun datar yang benar ditunjukkan oleh gambar ….

A.


B.


C.


D.


E.


2. Titik P ditranslasikan oleh T $=\binom{3}{-6}$ menghasilkan titik P'(-1, -2). Koordinat titik P adalah....

A. (-4, 8)

B. (-4, 4)

C. (-2, -4)

D. (-2, 4)

E. (2,4)

3. Diketahui translasi T memetakan titik Q(-4, 2) ke titik Q'(-1, 6). Translasi T akan memetakan titik R(3, -2) ketitik....

A. R'(0, 4)

B. R'(0, 2)

C. R'(0, -6)

D. R'(6, -6)

E. R'(6, 2)

4. Segitiga ABC mempunyai koordinat A(-3, 4), B(-1,0), dan C(0, 2). Segitiga ABC ditranslasikan oleh T menghasilkan segitiga A'B'C'. Jika koordinat titik A'(1, -2), koordinat titik B' dan titik C' 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)

5. Bayangan persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = 25$ oleh translasi T= $\binom{-1}{3}$ adalah....

A. $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 5$

B. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 5$

C. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 25$

D. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$

E. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 5$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

***isilah pertanyaan dengan jawaban yang baik dan benar**

1. Buatlah permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan transformasi geometri translasi!

Jawaban:

2. Ranto menaiki bis dengan tujuan ke koordinat A' (13, -20). Ranto akan menaiki bis dari titik koordinat A (3, -13). Berapa jauh ranto menaiki bis tersebut?

Jawaban:

3. Jika ayah berangkat dari rumah yang berada pada titik (-2, -4), ia akan menaiki bis dari rumah dengan jarak $\binom{p}{5}$. Ayah akan transit dengan bis dengan jarak $\binom{4}{q}$. Ayah akan sampai di kantor pada titik (1, -2). Berapakah hasil p- 2q adalah?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

4. Jika sebuah mobil berada pada titik koordinat (2,3), lalu mobil tersebut berjalan sejajar sumbu X sejauh 4 KM dan sejajar sumbu Y sejauh 5 KM, lalu dilanjutkan dengan berjalan searah sumbu X sejauh a KM dan sejajar sumbu Y sejauh b KM. Akhirnya setelah perjalanan tersebut mobil tersebut mencapai titik (4,5). Berapakah nilai a+b?

Jawaban:

5. Jika sebuh asbak berbentuk segitiga dengan koordinat A(1,2) ; B(4,3); C(2,6) digeser dengan translasi (m,n) yang memetakan titik P(-6,7) ke titik P'(-3,11). Berapakah luas translasi dari asbak tersebut?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS