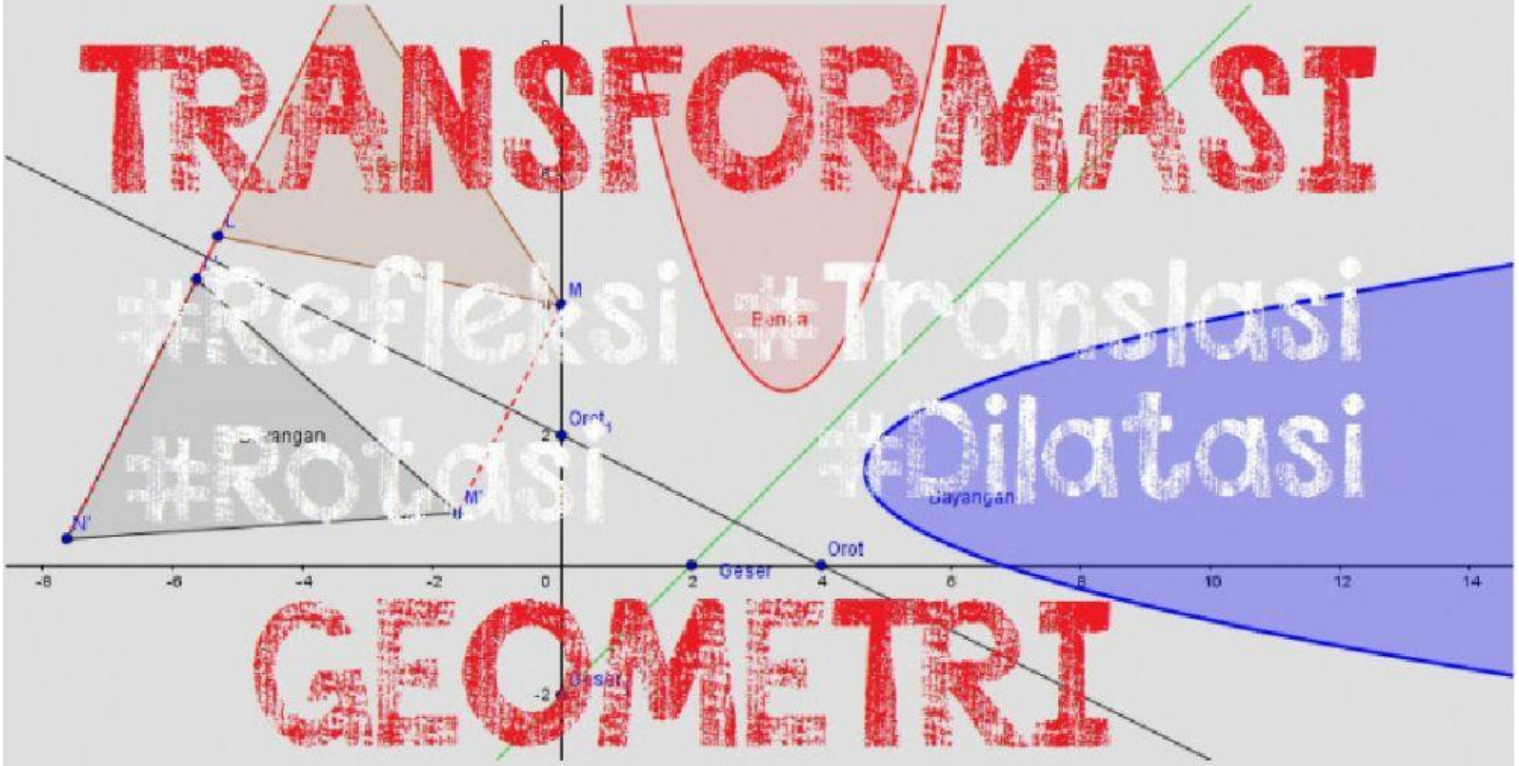
Lembar Kerja Siswa ke-4

Transformasi

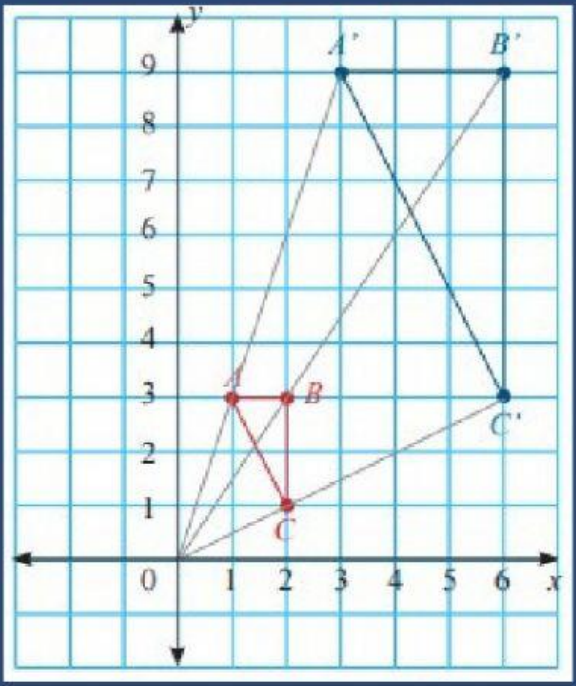
Matematika Kelas XI



LIVEWORKSHEETS

Dilatasi

Dilatasi merupakan salah satu bentuk transformasi. Pada dilatasi transformasi yang terjadi bisa mengubah ukuran, baik itu memperbesar maupun sebaliknya yakni memperkecil, akan tetapi dilatasi tidak mengubah bentuk bangun geometri yang bersangkutan.



Gambar 5

LIVEWORKSHEETS

Jenis Dilatasi

1. Dilatasi dengan titik pusat (0,0)
Dilatasi dengan titik pusat (0,0) dengan faktor skala k dinotasikan dengan [O, k] Untuk menghitung nilai dilatasi [O, k] dari titik asal (x,y), secara umum bisa digunakan rumus:

$$A(x, y) \xrightarrow{D(O,\,k)} A'(kx, ky)$$

Atau dalam bentuk matriks

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

2.Dilatasi dengan titik pusat (a,b) dengan faktor skala k dinotasikan dengan [(a,b), k]
Untuk menghitung nilai dilatasi [(a,b), k] dari titik asal (x,y), secara umum bisa digunakan rumus:

$$A(x, y) \xrightarrow{D(P(a,b),k)} A'(a + k(x\text{-}a) ,b + k(y\text{-}b))$$

Atau dalam bentuk matriks

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Contoh soal:

1. Titik **A(-5,13)** didilatasikan oleh **[P,⅔]** menghasilkan **A'.**

Jika koordinat titik **P(1,-2)**, maka koordinat titik **A'** adalah....

Jawab :

$$[\ P(a,b),k]$$

$$A(x,y) \longrightarrow A'(x',y')$$

$$x' = k(x - a) + a$$

$$y' = k(y - b) + b$$

$$[\ P(1,-2),\ \tfrac{2}{3}\ ]$$

$$A(-5,13) \longrightarrow A'(x'\ y')$$

$$x' = \tfrac{2}{3}(-5 - 1) + 1 = -3$$

$$y' = \tfrac{2}{3}(13 - (-2)) + (-2) = 8$$

Jadi koordinat titik A'(-3,8)

untuk lebih jelas silahkan tonton video berikut

LIVEWORKSHEETS

Mencoba Mengerti!

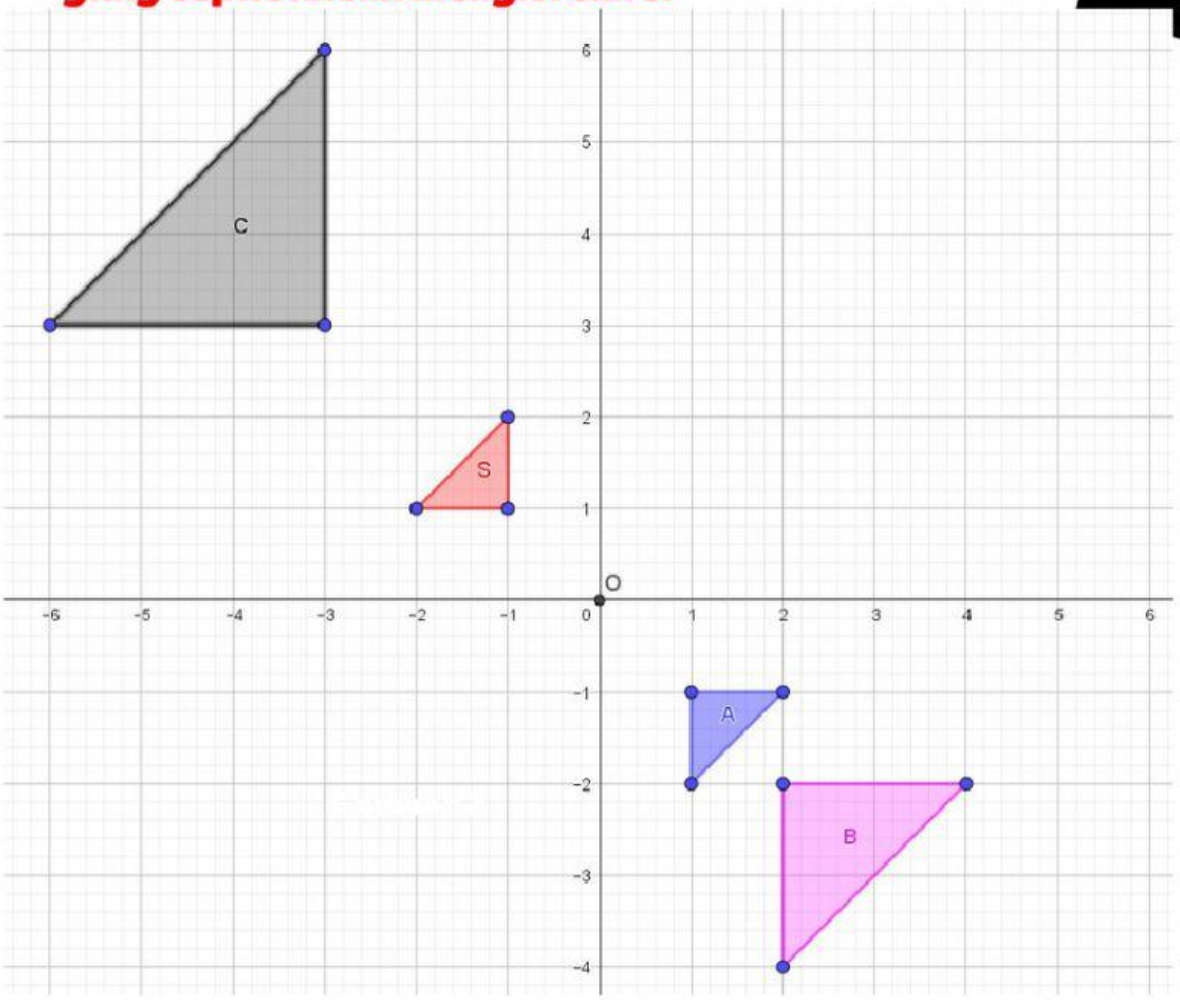
*tentukan benar atau salah dari sifat dilatasi dengan menceklis pilihan yang tepat

Sifat	Benar	Salah
Sebuah titik bisa didilatasikan.		
Bangun yang didilatasikan mengalami perubahan ukuran.		
Titik pusat dilatasi tidak mempengaruhi dilatasi		
Luas bangun yang didilatasikan mengalami perubahan.		
Ukuran bangun yang didilatasikan tergantung dari skala yang dipakai.		

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

*Pasangkan segitiga dengan skala dilatasi yang tepat untuk mengisi tabel



Segitiga	Skala
A	
B	
C	

Kotak Jawaban

-1

3

-2

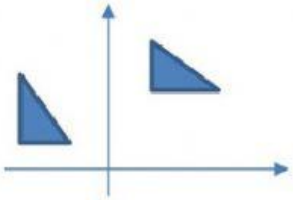
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

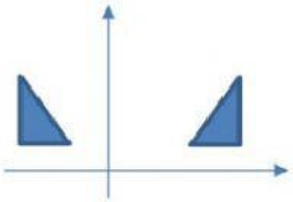
***Pilihlah salah satu pilihan jawaban yang tepat**

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

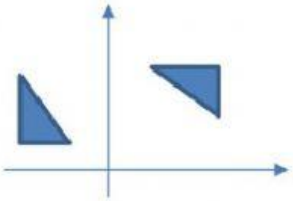
A.



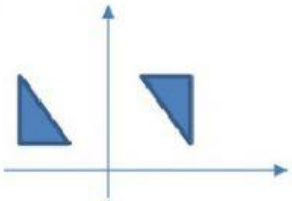
B.



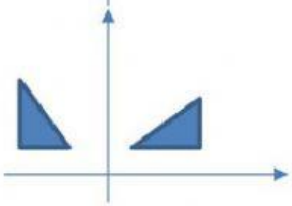
C.



D.



E.



2. Titik A (1, 2) akan dilatasi sebesar tiga kali dengan pusat (-5, 1), tentukan letak titik A'!

A. (x', y') = (13, 4)
D. (x', y') = (-15, 3)
B. (x', y') = (9, 2)
E. (x', y') = (-12, 9)
C. (x', y') = (3, 6)

3. Garis 2x – 3y = 6 memotong sumbu X di A dan memotong sumbu y di B. Karena dilatasi [O,-2], titik A menjadi A' dan titik B jadi B. Luas segitiga OA'B' adalah....

A. 3
D. 12
B. 6
E. 15
C. 9

4. Titik A(-5,13) didilatasikan oleh [P,⅔] menghasilkan A'. Jika koordinat titik P(1,-2), maka koordinat titik A' adalah….

A. A'(0,0)
D. A'(3,8)
B. A'(-3,-8)
E. A'(-3,8)
C. A'(3,-8)

5. Titik A'(-16, 24) merupakan bayangan titik A(x, y) yang didilatasikan dengan pusat O(0, 0) dan faktor skala -4. Koordinat titik A adalah...

A. A = (0, 0)
D. A = (4, 6)
B. A = (-4, 6)
E. A = (4, -6)
C. A = (-4, -6)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

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

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

Jawaban:

2. Rina memiliki gelas di titik (2 , 4) akan didilatasikan 3 kali dengan pusat (-4,2). Setelah didilatasikan dimanakah gelas itu sekarang?

Jawaban:

3. Agung memiliki sebuah lidi yang dinyatakan dalam $4x + 3y - 5 = 0$. Ia akan mendilatasikan sebesar 2 kali dengan pusat pada (0 , 0). Nyatakan dimanakah lidi milik agung sekarang?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

4. Seorang fotografer mempotret sebuah rambu lalu lintas berbentuk segitiga dengan titik koordinat (2,4) ; (2,2) ; (4,2). setelah dipotret, ia akan memperbesar foto tersebut 2 kali lipat dari gambar aslinya dengan titik pusat (0,0). berapakah luas rambu itu setelah diperbesar?

Jawaban:

5. Peneliti sebuah laboratorium meneliti virus covid 19 yang berada di droplet seorang yang terkena covid. setelah diteliti menggunakan mikroskop dengan perbesaran 3 kali lipat dengan pusat (-5, 1) ditemukan bahwa virus tersebut berada di koordinat (13, 4). dimanakah letak virus covid tersebut yang sebenarnya

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS