LKPD
Matematika

Transformasi Geometri

Kelas IX Semester Genap

Kelas:

Nama Kelompok:

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) menggunakan ,masalah kontekstual.
4.5 Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)

Indikator Pencapaian

3.5.1 Menjelaskan konsep transfomasi rotasi dan dilatasi pada suatu benda
4.5.4 menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan terkait penerapan konsep transformasi (rotasi dan dilatasi)





LIVEWORKSHEETS

Alokasi Waktu

untuk menyelesaikan e-lkpd ini diberikan waktu selama 30 menit

Tujuan Pembelajaran

3.5.1 Menjelaskan definisi transformasi geometri (translasi dan refleksi)
4.5.4 menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan terkait penerapan konsep transformasi (translasi dan refleksi)

Penggunaan E-LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai.
2. Tuliskan identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia.
3. Bacalah E-LKPD secara terurut dari petunjuk sampai dengan lembar kerja secara teliti.
4. Diskusikan dengan teman kelompokmu untuk mengisi “titik-titik” pada lembar kerja
5. jika anda mengalami kesulitan lebih baik kepada teman atau guru.

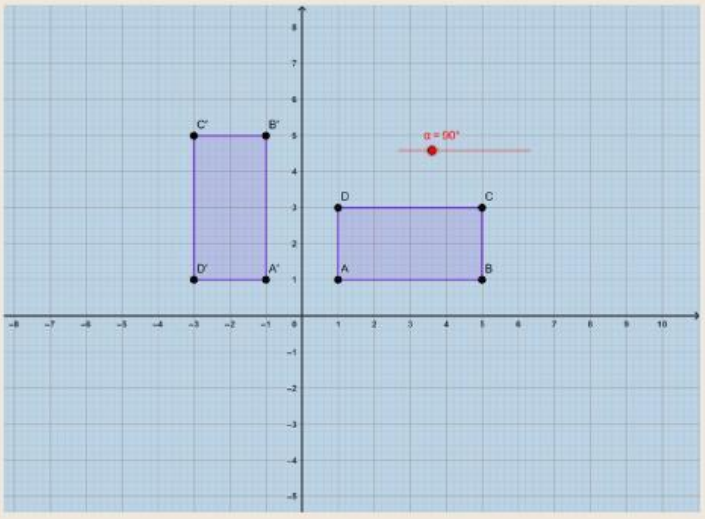


LIVEWORKSHEETS

Materi Transformasi Geometri

1.Rotasi

rotasi merupakan salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut pusat rotasi. Besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal disebut dengan sudut rotasi. Pada gambar di bawah ini terdapat persegi panjang ABCD dengan koordinat titik A(1,1), B(5,1), C(5,3), dan D(1,3) yang dirotasikan terhadap sudut 90.



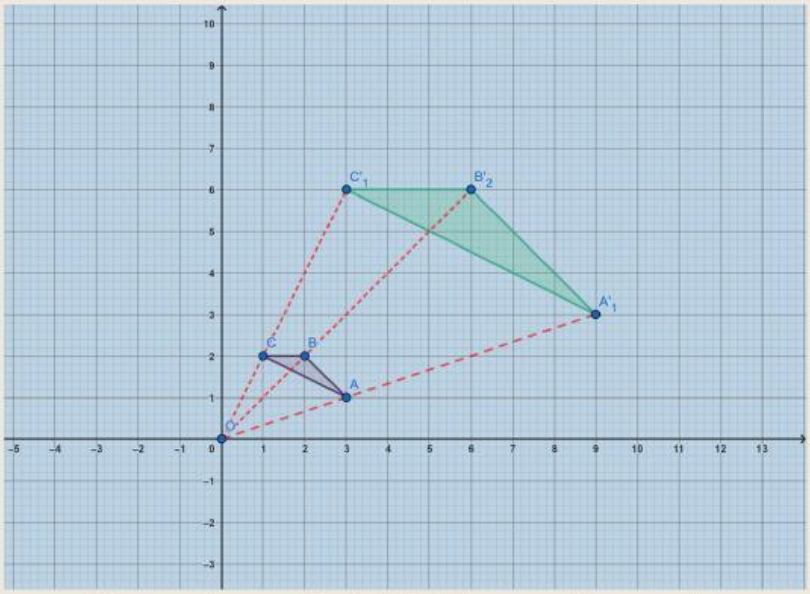
LIVEWORKSHEETS

Suatu rotasi ditentukan oleh arah rotasi. Jika berlawanan arah dengan arah perputaran jarum jam, maka sudut putarnya positif. Jika searah perputaran jarum jam, maka sudut putarnya negatif. Pada rotasi, bangun awal selalu kongruen dengan bayangannya.

2. Dilatasi

Dilatasi terhadap titik pusat merupakan perkalian dari koordinat tiap-tiap titik pada suatu bangun datar dengan faktor skala sebesar . Faktor skala menentukan apakah suatu dilatasi merupakan pembesaran atau pengecilan. Pada gambar di bawah ini terdapat segitiga ABC dengan titik sudut masing-masing A(3,1), B(2,2), dan C(1,2). Gambar segitiga ABC dan bayangannya didilatasi dengan faktor skala 3 dengan pusat dilatasi titik awal yaitu titik O(0,0). Maka diperoleh A′(9,3), B′(6,6) dan C′(3,6).

LIVEWORKSHEETS



Gambar 2.5 Dilatasi pada bangun datar

Secara umum dilatasi dari suatu koordinat(x, y) dengan faktor skala k akan menghasilkan koordinat (kx, ky) atau dapat ditulis dengan $(x, y) \rightarrow (kx, ky)$.

Tambahan Materi

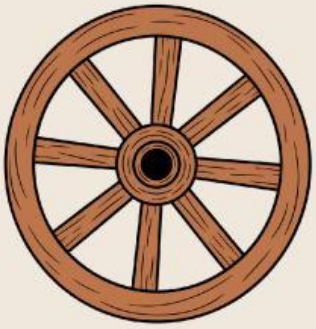
Tambahan materi juga dapat diakses melalui



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

1. Apakah kamu pernah melihat suatu benda berputar?Apa yang dimaksud dengan rotasi pada suatu benda? Bagaiamana caramu menentukan koordinat bayanagn hasil rotasi pada koordinat kartesius?



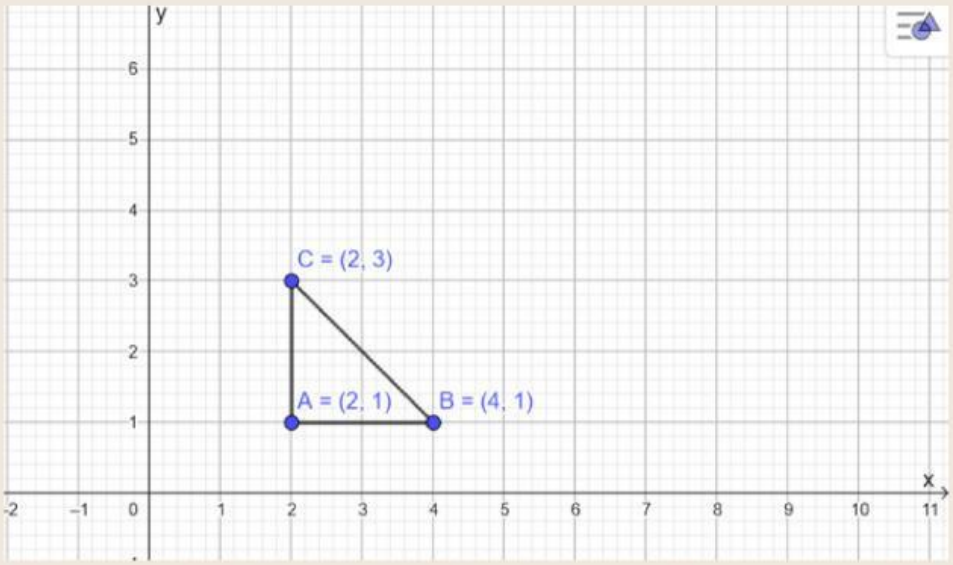
2. Apakah kamu pernah melihat suatu benda berputar?Apa yang dimaksud dengan rotasi pada suatu benda? Bagaiamana caramu menentukan koordinat bayanagn hasil rotasi pada koordinat kartesius?



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Perhatikan bidang koordinat katesius dibawah ini!



Sebuah papan penunjuk arah ditaman sekolah berada pada posisi segitiga ABC dengan koordinat A(2, 1). B(4, 1), dan C(2, 3). Agar papan penunjuk arah menghadap kearah lain,



LIVEWORKSHEETS

papan tersebut diputar sebesar 90° berlawanan arah jarum jam dengan pusat di titik O(0, 0). Tentukan koordinat bayangan titik A, B, dan c setelah rotassi dan apakah mengalami perubahan posisi bangun setelah dilakukan rotasi!

Memahami Masalah

Diketahui:
-Segitiga ABC dengan titik A(....., 1). B(....., 1), dan C(2, ...).
-Rotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam
-Pusat rotasi di titik O(....., ...)

Ditanyakan:
-Koordinat bayangan titik A, B, dan C
-Perubahan posisi bangun setelah rotasi

LIVEWORKSHEETS

Menyusun Rencana

Menentukan rumus rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat O(0, 0), yaitu:

$$(x, y) \rightarrow (-y,\ x)$$

Melaksanakan Rencana

Bayangan titik A

$$A\,(2,\ 1) \rightarrow A\prime\,(\ldots\ldots,\ \ldots\ldots)$$

Bayangan titik B

$$B\,(\ldots\ldots,\ \ldots\ldots) \rightarrow B\prime\,(-1,\ 4)$$



LIVEWORKSHEETS

Bayangan titik C

$$C(\ldots., 3) \rightarrow C\prime(\ldots.., 2)$$

Memeriksa Kembali

Jadi, koordinat setelah rotasi adalah .....

$A\prime(-1, \ldots..)$,

$B\prime(\ldots.., 4)$,

$C\prime(\ldots...., \ldots..)$.

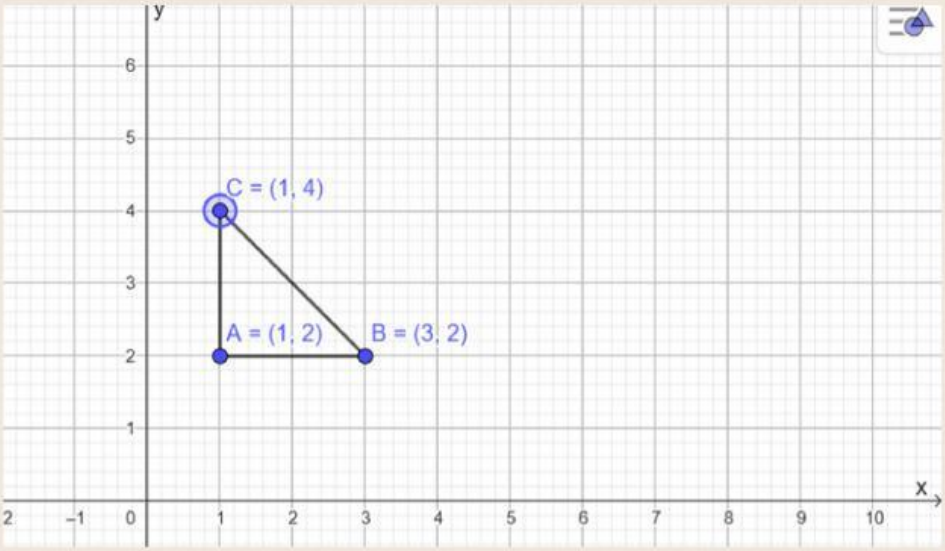
Dan bangun mengalami .... akibat perputaran, tetapi bentuk dan ukurannya tetap .....



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perhatikan bidang koordinat kartesius berikut!



Sebuah logo uks sekolah digambar pada bidang koordinat kartesius berbentuk segitiga ABC dengan koordinat titik A(1, 2), titik B(3, 2), dan titik C(1, 4).



LIVEWORKSHEETS

Agar logo lebih jelas, gambar tersebut diperbesar dengan faktor skala k = 2 dan pusat dilatasi berada di titik O(0, 0).Tentukan koordinat bayangan titik A, B, dan C setelah dilatasi dan apakah mengalami perubahan ukuran dan bentuk bangun setelah dilakukan dilatasi.

Memahami Masalah

Diketahui:

-segitiga ABC dengan koordinat titik A(1, 2), titik B(....., 2), dan titik C(1, ...)

-faktor skala k =.....

-pusat dilatasi berada di titik O(0, 0)

Ditanyakan:

-Tentukan koordinat bayangan titik A, B, dan ..... setelah dilatasi.

-apakah mengalami perubahan ukuran dan bentuk bangun setelah dilakukan dilatasi.



LIVEWORKSHEETS

menyusun rencana

Menggunakan rumus diltasi dengan pusat O(0, 0)

$$(x, y) \rightarrow (kx, ky)$$

melaksanakan rencana

Bayangan titik A

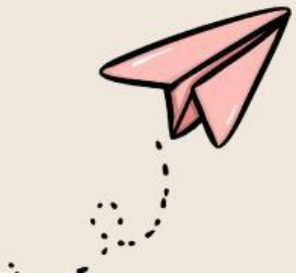
$$A\,(1,\ .....) \rightarrow A\prime\,(.....\times 1,\ 2\times.....)$$

$$A\prime = (.....,\ .....)$$

Bayangan titik B

$$(.....,\ 2) \rightarrow B\prime\,(2\times.....,\ 2\times.....)$$

$$B\prime = (.....,\ .....)$$



LIVEWORKSHEETS

Bayangan titik C

$$C\,(1,\ \ldots\ldots) \rightarrow C\prime\,(\ldots\ldots \times 1,\ 2\times \ldots\ldots)$$

$$C\prime = (\ldots\ldots\ldots,\ \ldots\ldots\ldots)$$

Memeriksa Kembali

Jadi, koordinat bayangan setelah dilatasi adalah .....

$A\prime = (\ldots\ldots,\ \ldots\ldots)$

$B\prime = (\ldots\ldots,\ \ldots\ldots),$

$C\prime = (\ldots\ldots\ldots,\ \ldots\ldots).$

Dan bangun mengalami perubahan .....), tetapi bentuknya tetap .....

Finish
LIVEWORKSHEETS