Aisyah Fatkhi Navila

LKPD DENGAN GEOGEBRA

TRANSFORMASI GEOMETRI

ROTASI

UNTUK SISWA KELAS 9 SMP

LIVEWORKSHEETS

LKPD 3
ROTASI

Informasi Anggota Kelompok

Kelompok : .....

Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Petunjuk Penggunaan Geogebra

·Kalian dapat menggunakan media pembelajaran rotasi berbasis geogebra pada geogebra.org/classic/pxfq5gqg

Keterangan :

- Segitiga A'B'C' adalah hasil rotasi segitiga ABC dengan pusat rotasi titik P dengan sudut rotasi α (searah jarum jam).
- Segitiga D'E'F' adalah hasil rotasi segitiga DEF dengan pusat rotasi titik Q dengan sudut rotasi β (berlawanan jarum jam).
- Geser slider α dan β untuk mengubah besar sudut rotasi.
- Geser segitiga ABC atau DEF untuk mengubah titik yang akan dirotasi.
- Geser titik P dan Q untuk mengubah pusat rotasi.

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Siapkan perangkat (laptop, komputer, atau smartphone) yang terhubung dengan internet.
- Bacalah tujuan pembelajaran dan petunjuk kegiatan yang tersedia pada halaman awal.
- Ikuti instruksi yang diberikan pada setiap aktivitas.
- Amati tampilan GeoGebra yang telah diberikan
- Gunakan fitur GeoGebra untuk melakukan eksplorasi sesuai instruksi
- Catat hasil pengamatan pada kolom jawaban yang tersedia di Liveworksheet.
- Klik tombol Finish/Selesai setelah seluruh aktivitas selesai dikerjakan.
- Simpan atau kirim hasil pekerjaan sesuai arahan guru.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 3
ROTASI

A Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi dan menemukan sifat-sifat rotasi berdasarkan arah dan besar sudut perputaran terhadap titik pusat tertentu.
- Menentukan koordinat bayangan suatu titik atau bangun hasil rotasi pada bidang koordinat Kartesius.
- Menyelesaikan berbagai masalah kontekstual yang berkaitan dengan penerapan rotasi dalam kehidupan sehari-hari.

B Pendahuluan

Amatilah sebuah bianglala yang sedang berputar di taman hiburan. Ketika bianglala berputar, posisi setiap kabin berubah mengikuti arah putaran. Menurutmu, apakah bentuk dan ukuran kabin berubah selama bianglala berputar? Apakah jarak kabin terhadap pusat bianglala berubah?

Jika perputaran bianglala tersebut digambarkan pada sistem koordinat Kartesius, bagaimana posisi suatu titik atau bangun setelah diputar terhadap suatu titik pusat dengan sudut tertentu? Apakah bentuk dan ukurannya berubah?

LIVEWORKSHEETS

C Lembar Kegiatan Peserta Didik

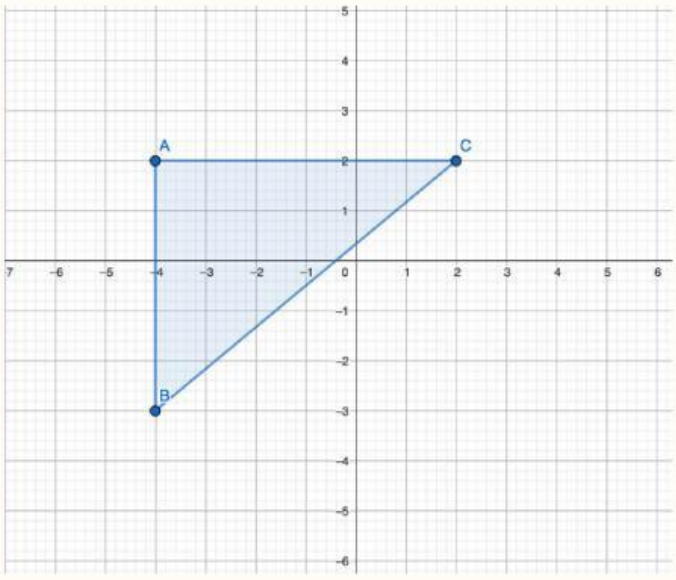
Untuk memahami mengenai translasi. Ayo kita melakukan Aktivitas dalam LKS berikut! LKS bisa langsung diakses pada

Permasalahan

Sebuah taman hiburan memiliki wahana bianglala yang berputar mengelilingi pusatnya. Pada denah koordinat Kartesius, salah satu kabin bianglala digambarkan berbentuk segitiga dengan titik sudut A(-4,2), B(-4,-3), dan C(2,2). Pusat bianglala berada di titik O(0,0). Ketika bianglala beroperasi, kabin tersebut akan ikut berputar mengelilingi pusat bianglala. Pengelola taman ingin mengetahui posisi kabin setelah bianglala diputar sebesar 90°, 180°, dan 270°, baik searah jarum jam maupun berlawanan arah jarum jam. Namun, pengelola masih kesulitan menentukan letak baru dari titik-titik sudut kabin setelah perputaran dilakukan. Bantulah pengelola menentukan posisi kabin setelah rotasi. Pastikan juga apakah perputaran tersebut akan mengubah bentuk, ukuran, dan arah dan posisi kabin terhadap pusat bianglala.

Mengamati

Mari kita perhatikan! Jika titik awal diilustrasikan dalam bidang Cartesius maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



Rotasi yang akan dilakukan yaitu dengan sudut rotasi 90°, 180°, 270° searah jarum jam dan berlawanan jarum jam. Agar mudah memahami, mari kita langsung praktek menggunakan aplikasi GeoGebra di aktivitas geogebra.org/classic/pxfq5gqg

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan Data

Dari hasil aktivitas pada Geogebra, mari kita kumpulkan informasi yang didapatkan, agar proses rotasi akan lebih mudah untuk kita pahami.

Titik Sudut Awal	Koordinat	Titik Sudut Hasil Rotasi	Koordinat
Rotasi 90° searah jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...
Rotasi 90° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...
Rotasi 180° searah jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...
Rotasi 180° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...
Rotasi 270° searah jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...
Rotasi 270° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)			
A	(-4,2)	A′	...
B	...	B′	...
C	...	C′	...

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

Setelah data terkumpul, mari kita amati bagaimana proses rotasi terjadi!

Rotasi 90° searah jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	90° searah jarum jam	A'(... , ...)
...	90° searah jarum jam	...
...	90° searah jarum jam	...
(x,y)	90° searah jarum jam	(... , ...)

Rotasi 90° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	90° berlawanan jarum jam	A'(... , ...)
...	90° berlawanan jarum jam	...
...	90° berlawanan jarum jam	...
(x,y)	90° berlawanan jarum jam	(... , ...)

Rotasi 180° searah jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	180° searah jarum jam	A'(... , ...)
...	180° searah jarum jam	...
...	180° searah jarum jam	...
(x,y)	180° searah jarum jam	(... , ...)

Rotasi 180° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	180° berlawanan jarum jam	A'(... , ...)
...	180° berlawanan jarum jam	...
...	180° berlawanan jarum jam	...
(x,y)	180° berlawanan jarum jam	(... , ...)

Rotasi 270° searah jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	270° searah jarum jam	A'(... , ...)
...	270° searah jarum jam	...
...	270° searah jarum jam	...
(x,y)	270° searah jarum jam	(... , ...)

LIVEWORKSHEETS

Rotasi 270° berlawanan jarum jam berpusat di (0,0)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
A(-4,2)	270° berlawanan jarum jam	A'(... , ...)
...	270° berlawanan jarum jam	...
...	270° berlawanan jarum jam	...
(x,y)	270° berlawanan jarum jam	(... , ...)

Amati bentuk, ukuran, dan posisi sebelum dan sesudah dirotasi. Kemudian, jodohkanlah pertanyaan di kanan dan jawaban di kiri berikut untuk mengetahui bagaimana sifat-sifat rotasi!

Bentuk

Ukuran

Posisi

Arah

Berubah

Tetap

Penarikan Kesimpulan

1. Definisi Rotasi (Perputaran) adalah .....
2. Operasi pada rotasi yang berpusat di (0,0) jika titik awalnya adalah (x,y)

Titik Awal	Sudut Rotasi	Titik Akhir
(x,y)	90° searah jarum jam	(... , ...)
(x,y)	90° berlawanan jarum jam	(... , ...)
(x,y)	180° searah jarum jam	(... , ...)
(x,y)	180° berlawanan jarum jam	(... , ...)
(x,y)	270° searah jarum jam	(... , ...)
(x,y)	270° berlawanan jarum jam	(... , ...)

LIVEWORKSHEETS