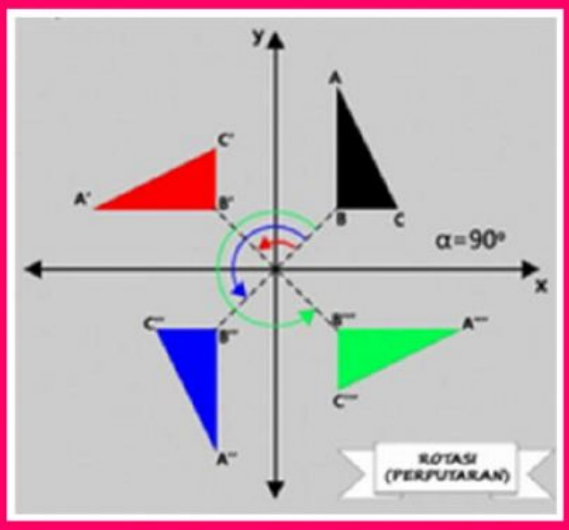
Pertemuan 3



Lembar Kerja Peserta Didik

Perputaran (Rotasi)

Matematika Kelas 9

Disusun Oleh:

Ahmad Rifky

Hari/Tanggal :

Nama :

No.Absen :

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Menjelaskan konsep rotasi pada suatu benda.

4.5.1 Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi rotasi pada koordinat kartesius.

Tujuan Pembelajaran

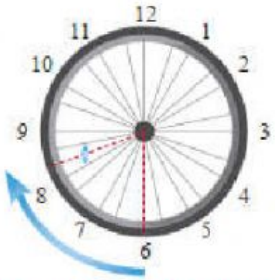
1. Diberikan gambar rotasi suatu benda, peserta didik dapat memahami konsep rotasi dengan baik.
2. Diberikan gambar suatu benda pada bidang kartesius, peserta didik dapat Melukis bayangan benda hasil rotasi dengan tepat.
3. Diberikan koordinat suatu titik, peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan hasil rotasi pada koordinat kartesius dengan tepat.

Petunjuk!

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD!
2. Tulislah nama, kelas, dan mata pelajaran "Matematika" pada saat mengumpul LKPD!
3. Video cara menjawab LKPD dengan *liveworsheet* silahkan klik **VIDEO**

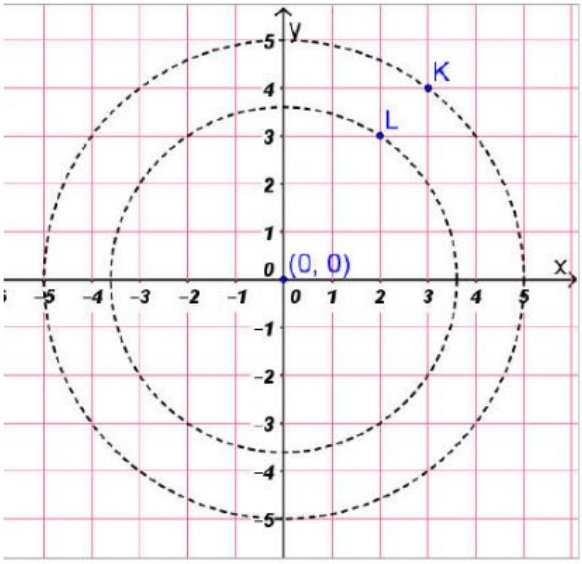
Kegiatan 1

STIMULASI



Apakah kamu pernah melihat suatu benda berputar? Apa yang dimaksud dengan rotasi pada suatu benda? Bagaimana caramu menentukan koordinat bayangan hasil rotasi pada koordinat kartesius?

IDENTIFIKASI MASALAH



Berlawanan arah jarum jam

Searah jarum jam

Gambar 1 koordinat titik *K* dan titik *L*

Amati gambar 1 diatas, garis lingkaran tersebut merupakan jalur lintasan titik K dan L jika di rotasi dengan pusat rotasi (0, 0). Kali ini kita akan merotasi titik K dan L dengan pusat (0, 0) sebesar 90°, 180°, 270° searah jarum jam dan berlawanan arah jarum jam. Dalam melakukan rotasi sebuah titik menurut kalian apa saja yang perlu diperhatikan?

Pusat rotasi	Sumbu rotasi	Faktor skala
Arah pergeseran	Arah rotasi	Sudut rotasi
Sumbu-x	Sumbu-y	

PENGUMPULAN DATA

Pada kegiatan kali ini yang perlu kalian siapkan adalah

- Penggaris
- Jangka
- Busur
- Kertas petak (kertas strimin)

Dalam melakukan Rotasi unsur-unsur yang perlu diperhatikan adalah pusat rotasi, sudut rotasi, dan arah rotasi. Setelah ketiga unsur itu sudah kalian ketahui maka langkah selanjutnya adalah melakukan rotasi, bagaimanakah cara menggambarkan rotasi? Caranya bisa kalian dapatkan pada buku paket maupun literatur lainnya atau bisa mengikuti cara berikut

1. Gambar titik P.
2. Gambar ruas garis dari titik $O(0, 0)$ ke titik P sehingga membentuk garis OP.
3. Gunakan busur untuk mengukur sudut 90° berlawanan arah jarum jam lalu tandai dengan titik T.
4. Gambar garis dari titik asal ke titik T membentuk garis OT.
5. Gunakan jangka dari titik P sampai garis OT.
6. Perpotongan hasil jangka dengan garis OT adalah hasil rotasi yaitu P'.

PENGOLAHAN DATA

Mari kita coba rotasi titik K dan L tersebut sebesar 90°, 180°, 270° searah jarum jam dan berlawanan arah jarum jam.

- 90° berlawanan arah jarum jam

$$K(3,4) \rightarrow K'(-4,3)$$
$$L(2,3) \rightarrow P'(-3,2)$$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'(-y,x)$

- $-90°$ searah jarum jam

$$K(3,4) \rightarrow K'$$
$$L(2,3) \rightarrow L'$$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'$

- 180° berlawanan arah jarum jam

$$K(3,4) \rightarrow K'$$
$$L(2,3) \rightarrow L'$$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'$

- $-180°$ searah jarum jam

$$K(3,4) \rightarrow K'$$
$$L(2,3) \rightarrow L'$$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'$

- 270° berlawanan arah jarum jam

$$K(3,4) \rightarrow K'$$
$$L(2,3) \rightarrow L'$$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'$

➢ $-270°$ searah jarum jam

$K(3,4) \rightarrow K'$

$L(2,3) \rightarrow L'$

Pola yang terbentuk $P(x,y) \rightarrow P'$

VERIFIKASI

Diskusikan hasil jawaban pada kegiatan sebelumnya lalu verifikasi jawaban tersebut dengan teori yang ada pada buku paket atau literatur yang kalian punya Kemudian presentasikan hasil pekerjaan kalian!

GENERALISASI

Kesimpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan yang telah kalian lakukan!

1) Unsur-unsur rotasi ada 3 yaitu:

2) Operasi Pada Rotasi jika pusat rotasi (0, 0) adalah sebagai berikut:

Titik Koordinat	Pusat Rotasi	Sudut Rotasi	Arah Rotasi	Bayangan Hasil Rotasi
(x,y)	$(0,0)$	$+90°$	Berlawanan arah jarum jam	
		$-90°$	Searah jarum jam	
		$\pm 180°$	Berlawanan dan searah jarum jam	
		$+270°$	Berlawanan arah jarum jam	
		$-270°$	Searah jarum jam	

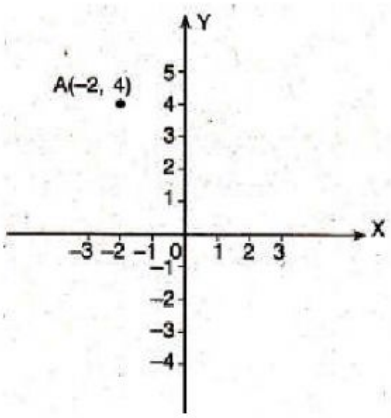
Kegiatan 2

Berdasarkan kegiatan 1 jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

Untuk soal pilihan ganda cukup pilih salah satu jawaban.

1. Pernyataan berikut yang tidak benar mengenai rotasi adalah...
   A. Berpindah dengan cara memutari titik acuan.
   B. Jauhnya perpindahan dinyatakan dengan sudut.
   C. Berpindah sesuai sumbu refleksinya.
   D. Arah perpindahan ada dua yaitu searah dan berlawanan jarum jam.

2. Perhatikan gambar berikut.

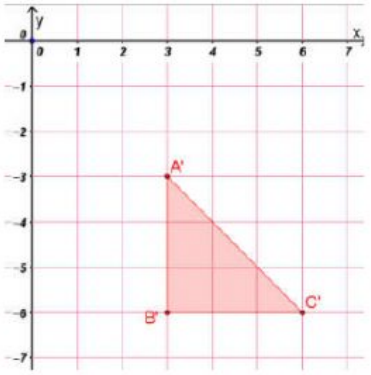


   Titik A diputar sebesar $-180°$ terhadap titik asal menghasilkan titik. . . .

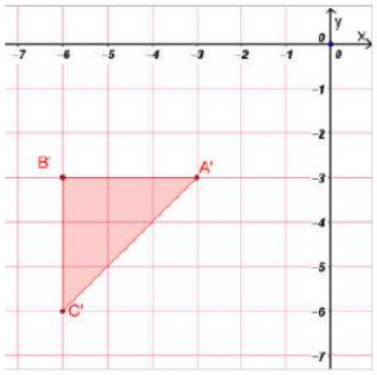
   A. (2, 4)
   B. (2, -4)
   C. (4, 2)
   D. (4, -2)

3. Segitiga ABC memiliki koordinat $A(3, 3)$, $B(6, 3)$, dan $C(6, 6)$ dirotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik asal. gambar bayangannya yang benar adalah ....

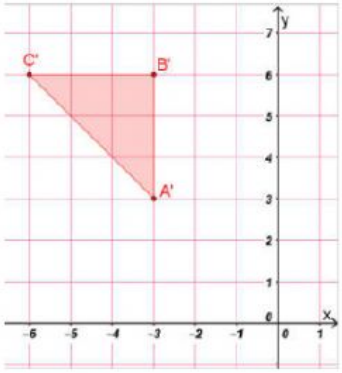
A.



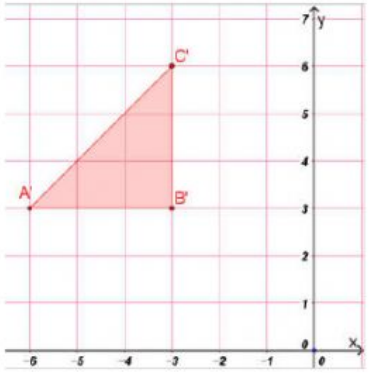
B.



C.



D.



Tugas Rumah

Buatlah satu contoh Rotasi dari suatu bangun datar persegi!

Untuk titik-titik sudut persegi, sudut rotasi, arah rotasi silahkan kalian tentukan sendiri.