



E-LKPD MATRIKS

MATEMATIKA SMA-XI



Nama :

Kelas :



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga terselesaikannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran matematika. Materi yang terdapat pada LKPD ini adalah matriks.

LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyiapkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yang tercantum dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam materi ini. LKPD ini diperuntukkan bagipeserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI.

Bahan ajar ini diterapkan memang masih belum sempurna. saya mengharapkan saran dan kritik dari para pemakai LKPD ini untuk perbaikan dimasa yang akan datang. tak lupa saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan LKPD ini.

Akhir kata, semoga LKPD ini membantu peserta didik menjadi anak yang cerdas.

Padang, April 2024

Indah Permata Sari



PETUNJUK PENGGUNAAN

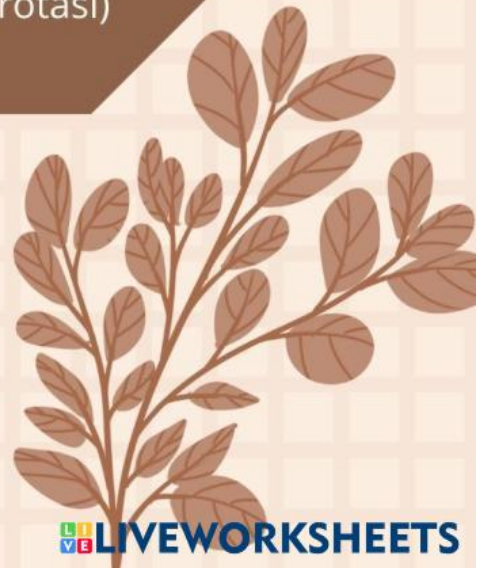
- Sebelum mengerjakan E-LKPD, mulailah dengan berdoa
- Pahami setiap instruksi dan materi yang disajikan
- Bacalah dengan seksama semua petunjuk yang terdapat dalam E-LKPD
- Kerjakan setiap langkah-langkah yang diberikan dengan hati-hati
- Jika ada yang kurang jelas atau kesulitan memahami dalam mempelajari isi E-LKPD, tanyakan kepada guru
- Menjelaskan hasil yang telah dipahami
- Gunakanlah pengetahuan, informasi, dan kesimpulan yang telah kalian peroleh untuk menyelesaikan latihan soal





KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
- 3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi dan rotasi)



LEMBAR KERJA 9

Transformasi Geometri (Rotasi)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menentukan sifat-sifat rotasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan tepat.
- Peserta didik mampu menentukan hasil rotasi suatu titik atau bangun datar terhadap titik pusat yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan benar.
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rotasi dengan benar.

Aktivitas 1

Rotasi dalam transformasi geometri dapat dikatakan perputaran. Amati gambar dibawah ini dan jawablah pertanyaan untuk memahami sifat rotasi.



Adi sedang melihat jam dinding yang menunjukkan pukul 10.00. dia sedang mengamati jam dinding tersebut jika terdapat 3 jarum jam yang berbeda.

1. Apakah jarum - jarum jam tersebut mengalami perubahan posisi?

a. Iya

b. Tidak

2. Perubahan posisi seperti apakah yang terjadi pada jarum - jarum jam tersebut?

a. Pergeseran

b. Perputaran

3. Adakah perubahan bentuk dan ukuran pada jarum - jarum jam saat mengalami perputaran?

a. Iya

b. Tidak



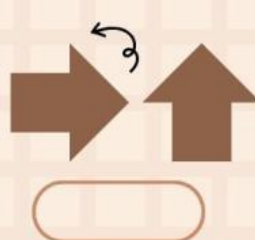
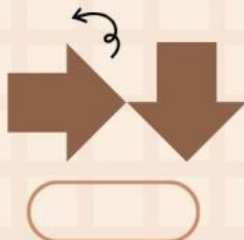
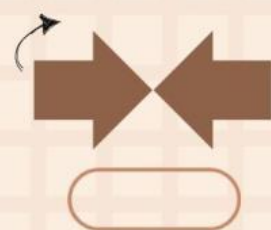
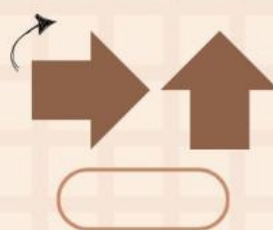
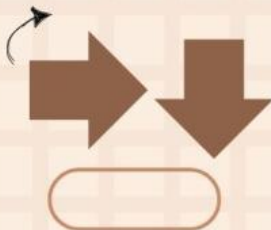
Ayo Menyimpulkan

Jawablah dengan benar titik-titik dibawah ini!

Benda yang dirotasikan (perputaran) perubahan bentuk dan ukuran, tetapi benda yang diputar perubahan posisi.

Aktivitas 2

Tentukan arah rotasi pada masing-masing gambar dengan memindahkan jawaban dibawah ini!



$+180^0$

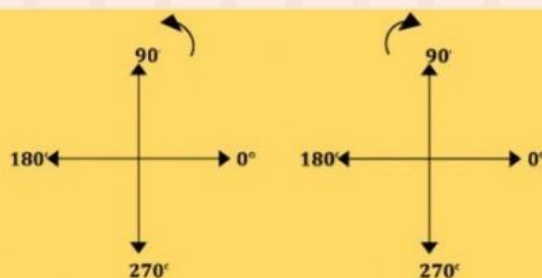
-180^0

$+90^0$

-90^0

$+270^0$

-270^0



Catatan :

Berlawanan arah jarum jam

searah jarum



Aktivitas 3

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

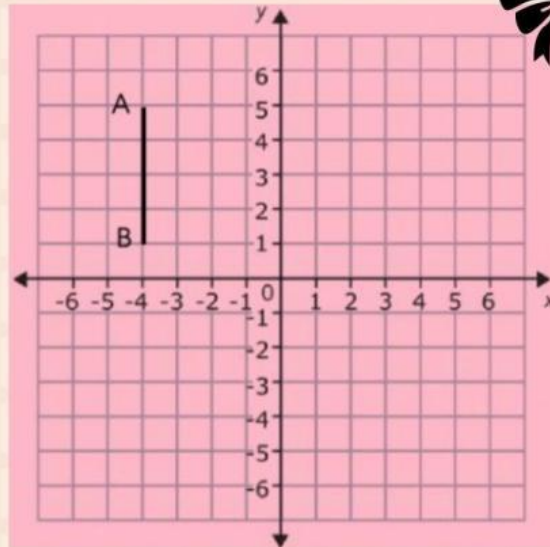
	Titik Asal	Hasil Rotasi
90 derajat berlawanan arah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(-4,3) L'(-3,2) P'(-y,x)
-90 derajat searah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(.....,.....) L'(.....,.....) P'(.....,.....)
180 derajat berlawanan arah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(.....,.....) L'(.....,.....) P'(.....,.....)
-180 derajat searah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(.....,.....) L'(.....,.....) P'(.....,.....)
270 derajat berlawanan arah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(.....,.....) L'(.....,.....) P'(.....,.....)
-270 derajat searah jarum jam	K(3,4) L(2,3) P(x,y)	K'(.....,.....) L'(.....,.....) P'(.....,.....)

Note: P adalah pola yang terbentuk (rumus)

Aktivitas 4

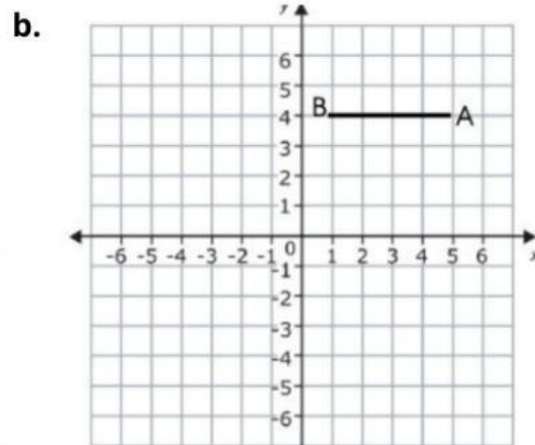
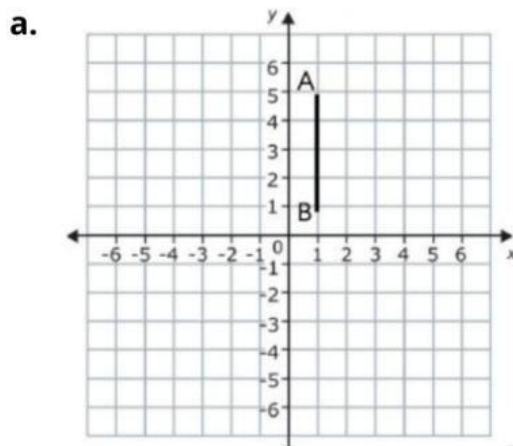
Tentukan bayangan garis AB jika dirotasikan dengan sudut 90 derajat searah jarum jam





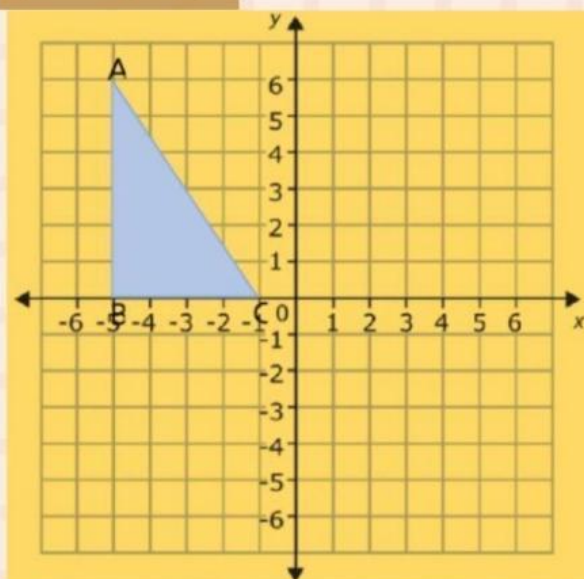
Maka koordinat titik dari garis AB yaitu: $A(-4, 5) \xrightarrow{R(0, 90^\circ)} A'(\dots, \dots)$
 $B(-4, 1) \xrightarrow{R(0, 90^\circ)} B'(\dots, \dots)$

Maka gambar bayangan garis AB adalah:



Aktivitas 5

Jika gambar dibawah ini merupakan bayangan dari segitiga ABC yang dirotasikan berlawanan arah jarum jam oleh sudut 180° . Maka tentukan gambar semula segitiga ABC.



$$A(x, y) \xrightarrow{R(0, -180^\circ)} A'(-x, -y)$$

$$x' = -x \quad y' = -y$$

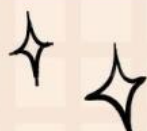
$$-5 = -x \quad 6 = -y$$

$$x = 5 \quad y = -6$$

$$A(5, -6) \xrightarrow{R(0, -180^\circ)} A'(-5, 6)$$

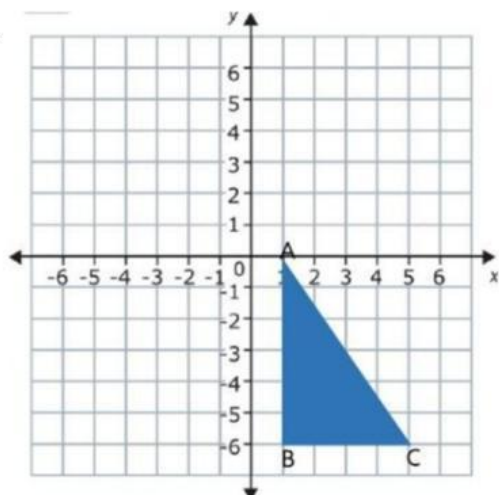
$$B(\text{---}, \text{---}) \xrightarrow{R(0, -180^\circ)} B'(-5, 0)$$

$$C(\text{---}, \text{---}) \xrightarrow{R(0, -180^\circ)} C'(-1, 0)$$

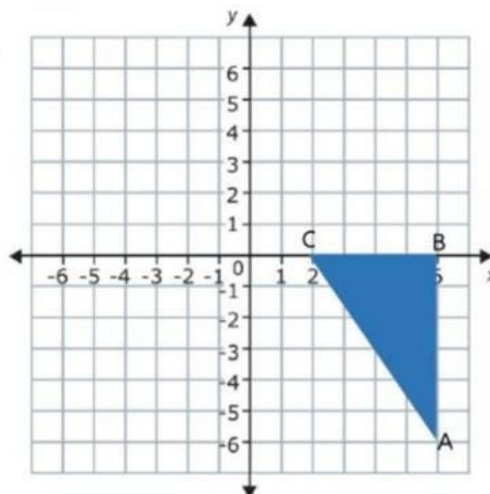


Maka gambar semula segitiga ABC adalah:

a.



b.



Latihan

1. Tentukan bayangan garis $y=5x+4$ oleh rotasi $R(0,-90)$...

A. $x-5y-4=0$

B. $5x+5y-4=0$

C. $x+5y+4=0$

D. $x+5y-4=0$

2. Tentukan bayangan titik $(5,-3)$ oleh rotasi $R(P,90)$ dengan koordinat titik $P(-1,2)$!

A. $(8,4)$

B. $(-8,4)$

C. $(4,8)$

D. $(-4,-8)$

3. Berapa titik bayangan dari $A(3,6)$ setelah dirotasikan sebesar 180° searah dengan jarum jam terhadap pusat $(0,0)$?

A. $B'(-3,6)$

B. $B'(-3,-6)$

C. $B'(3,6)$

D. $B'(6,3)$

