LKPD

MATEMATIKA



TRANSFORMASI
REFLEKSI GEOMETRI

Nama Anggota Kelompok

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

FASE
D

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat melakukan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) tiitk, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui pembelajaran dengan model PBL, peserta didik secara individu mampu menentukan sifat-sifat refleksi dengan benar.
2. Melalui pembelajaran dengan model PBL dan metode diskusi, peserta didik secara berkelompok mampu melakukan refleksi tunggal meliputi titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dengan tepat.
3. Melalui pembelajaran dengan model PBL dan metode diskusi, peserta didik secara berkelompok mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi tunggal meliputi titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dengan baik dan benar.

PETUNJUK BELAJAR

Agar kamu mampu memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada kegiatan belajar ini dengan baik, perhatikan petunjuk belajar berikut :

1. Awali belajarmu dengan berdoa.
2. Pelajari materi dengan sungguh-sungguh dan tanyakan kepada teman atau gurumu jika ada kesulitan.
3. Cermati dan selesaikan soal yang sesuai petunjuk.
4. Pahami rangkuman materi untuk lebih memahami inti materi.
5. Kerjakan soal latihan dan evaluasi secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami materi.
6. Akhiri belajarmu dengan berdoa.

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan 1



Pernahkah kalian melakukan kegiatan di samping? Setiap kali kamu bercermin, Apakah bayangan tersebut memiliki bentuk yang sama dengan kamu? Bagaimana dengan posisi menghadap bayangan, apakah tangan kananmu menjadi tangan kiri dari bayangan? Menurut kamu apa saja sifat dari bayangan yang terbentuk pada saat bercermin? Untuk menemukannya, coba lakukan kegiatan dalam LKPD ini dengan sungguh-sungguh!.

Yuk Bernalar!

Lakukan kegiatan seperti gambar pada permasalahan kemudian perhatikan gambar berikut dan jawablah pertanyaan berikut untuk memahami konsep refleksi.



Bunga apa yang kamu lihat pada gambar di atas? _____

Bagaimanakah bentuk dan ukuran bunga tersebut dengan bayangannya?

☐ SAMA ☐ BERBEDA

Bagaimanakah jarak bunga ke permukaan air jika dibandingkan dengan jarak bayangan bunga ke permukaan air?

☐ SAMA ☐ BERBEDA

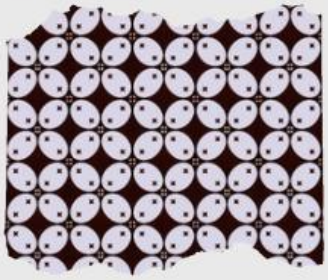
Apakah bunga saling berhadapan?

☐ YA ☐ TIDAK

LIVEWORKSHEETS

DID YOU KNOW?

Dalam kebudayaan jawa kita juga terdapat refleksi, salah satunya pada motif batik kawung dari Yogyakarta.



Bentuk pada motif batik kawung dapat dipandang sebagai hasil refleksi. Hasil pencerminan pada garis x, y, dan z menghasilkan orientasi bentuk sebagai berikut.



Coba perhatikan konsep refleksi pada batik-batik berikut

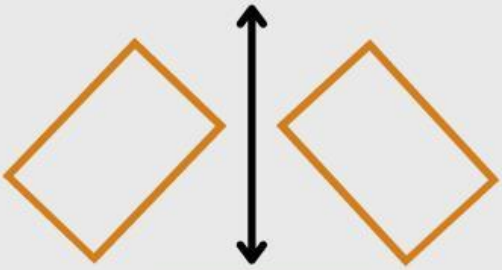


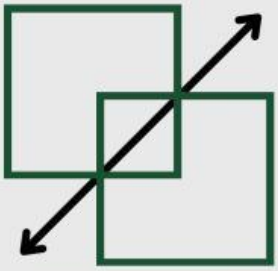
Motiif Batik Jepara

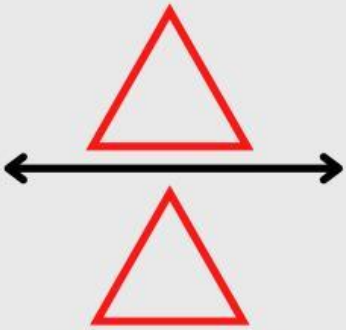


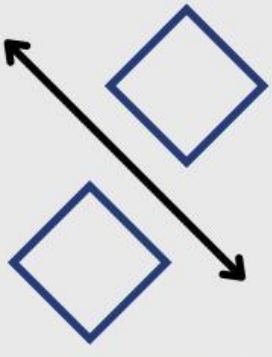
Motiif Batik Pekalongan

Setelah mengamati contoh di atas, tentukan apakah gambar berikut refleksi atau bukan!









LIVEWORKSHEETS

Ayo menyimpulkan

Setelah melakukan kegiatan di atas, coba tuliskan sifat-sifat dari suatu benda dan bayangannya akibat dari proses pencerminan!

Jawab:

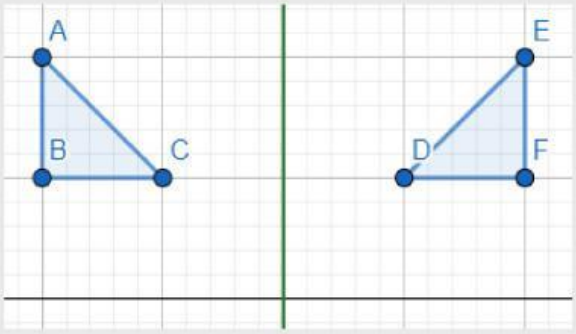
.....

.....

.....

.....

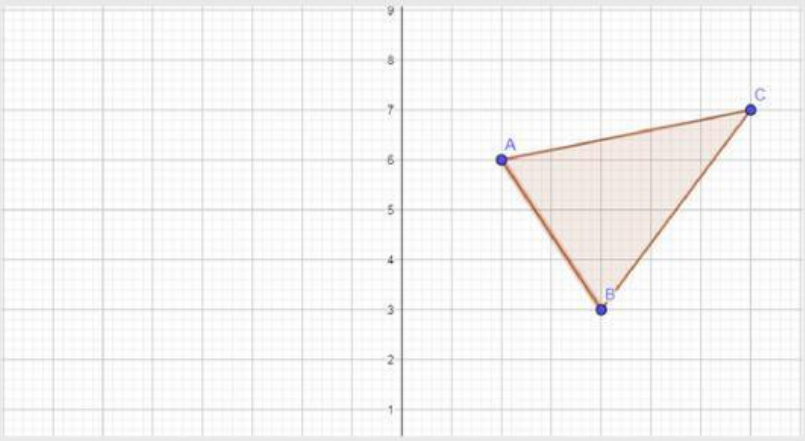
Permasalahan 2



Perhatikan gambar di samping. Setelah mengetahui tentang sifat-sifat pencerminan, jika kita misalkan sumbu y sebagai cermin apakah gambar disamping dapat dikatakan pencerminan? Bagaimana dengan bayangan yang terbentuk? untuk menemukannya coba lakukan kegiatan berikut.

Pencerminan Pada Bangun Datar

Perhatikan gambar bangun datar berikut dan tentukanlah bentuk dan letak bayangan dari perncerminan bangun datar tersebut terhadap sumbu y.

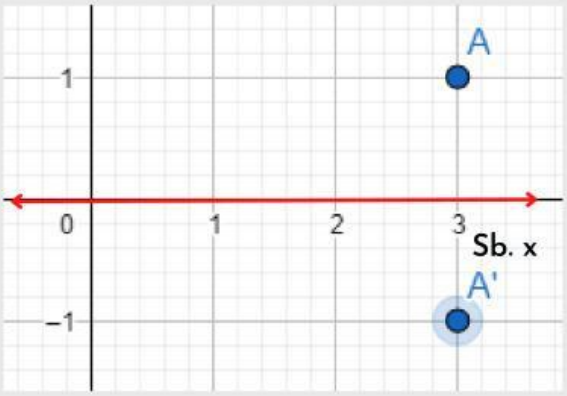


LIVEWORKSHEETS

Pencerminan Pada Bidang Koordinat

Ayo Mengamati

Perhatikan ilustrasi di bawah ini.



Mari Mengingat

Pada gambar disamping adalah sebuah bidang koordinat dengan sumbu x adalah garis horizontal dan sumbu y adalah garis vertikal.

Ayo Menalar

Titik A adalah suatu titik pada bidang koordinat kartesius. Jika titik A dicerminkan terhadap sumbu x (garis merah), maka akan menghasilkan bayangan yaitu A'. Jawablah pertanyaan berikut ini.

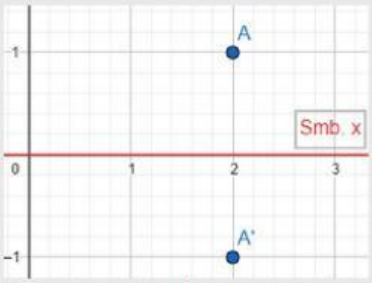
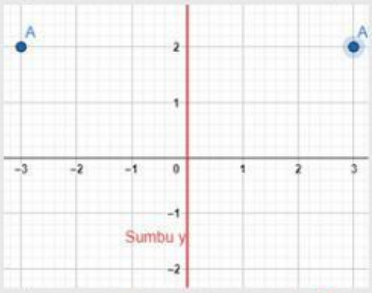
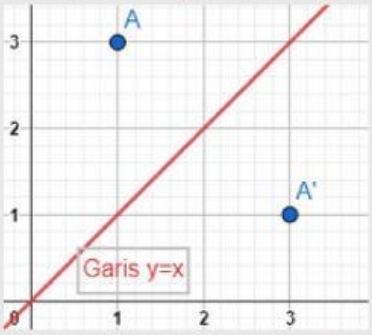
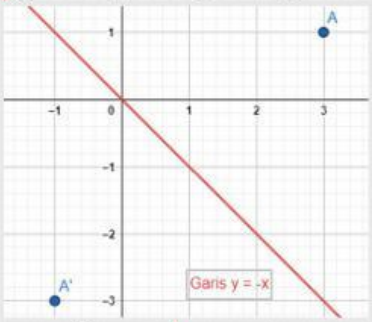
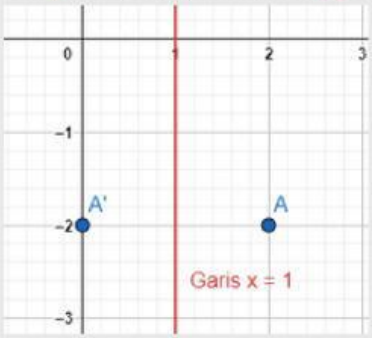
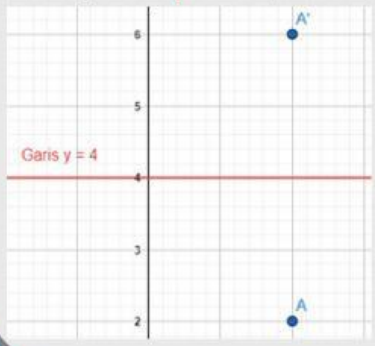
Berapa koordinat titik A?

Berapa koordiinat titik A'

Apa hubungan antartitik koordinat objek dan bayangannya jika direfleksikan pada berbagai garis. Untuk memudahkan menjawab soal ini, lengkapilah tabel berikut ini.



LIVEWORKSHEETS

Gambar	Pencerminan Terhadap	Koordinat Titik A	Koordinat Titik A'
	Sumbu x		
	Sumbu y		
	Garis y = x		
	Garis y = -x		
	Sumbu x = h (h = 1)		
	Sumbu y = k (k = 4)		

LIVEWORKSHEETS

Ayo menyimpulkan

Setelah melengkapi kolom di atas, coba bersama kelompok kalian generalisasikan mengenai rumus umum refleksi terhadap garis.

Titik Koordinat Objek	Refleksi Terhadap	Koordinat Bayangan
$A\,(x, y)$	$Sumbu\ x$	...
	$Sumbu\ y$	...
	$Garis\ y = x$	...
	$Garis\ y = -x$	...
	$Garis\ x = h$	...
	$Garis\ y = k$	...

Contoh Soal 1

Titik H(3, 7) dicerminkan terhadap sumbu x, maka koordinat titik bayangan H' adalah...

Diketahui :
Koordinat titik H adalah .....
Ditanya :
Tentukan letak koordinat H'.....
Jawab :
.....

Jadi, Titik H(3, 7) dicerminkan terhadap sumbu x, maka letak koordinat titik bayangan H' adalah.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih Soal 1

Sebuah garis AB dengan koordinat titik A dan B berturut-turut adalah (2,6) dan (5,3) dicerminkan terdahap sumbu y, maka letak koordinat bayangan garis AB' adalah....

Ayo Berlatih Soal 2

Diketahui titik-titik P (1,-4), Q (5, -4), R (7, -2), dan S (3, -2). Titik-titik tersebut merupakan titik sudut pada jajargenjang PQRS. Jika titik P', Q', R', dan S' merupakan titik bayangan hasil refleksi terhadap sumbu y pada jajar genjang PQRS, tentukanlah hasil refleksi jajar genjang PQRS!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih Soal 3

Tentukan nilai h dan k berikut jika titik M(9,-12)

a. Dicerminkan garis x=h menghasilkan bayangan M'(3,-12)!

b. Dicerminkan garis y=k menghasilkan baynagan M'(9,20)!

Ayo Berlatih Soal 4

Titik A(-4,-2) dan B(-2,4) dicerminkan terhadap sumbu y menghasilkan bayangan A' dan B'. Gambarlah bangun AA'B'B pada koordinat kartesius dan tentukan luas bangun tersebut!

LIVEWORKSHEETS