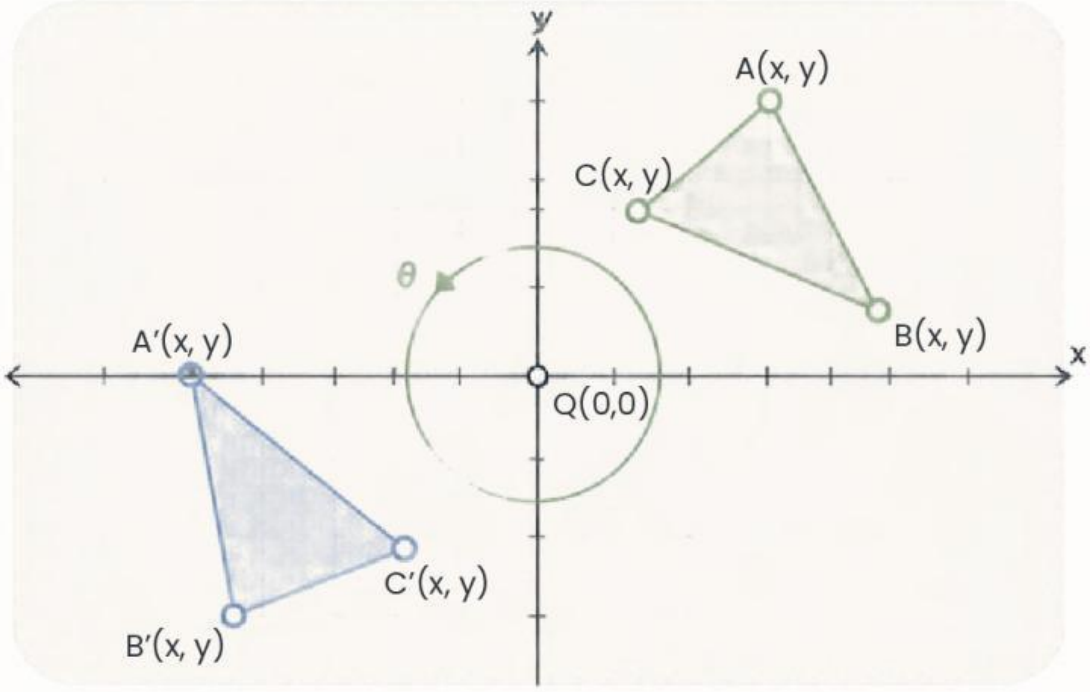
Matematika Tingkat Lanjut

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

TRANSFORMASI GEOMETRI: ROTASI

Matematika Tingkat Lanjut - Kelas XI SMA



Nama:

Kelas:

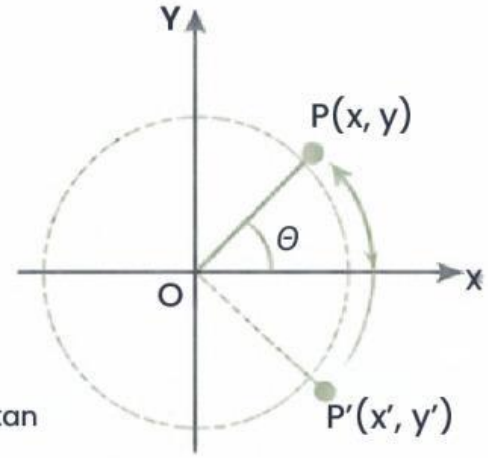
Tanggal:

LIVEWORKSHEETS

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu untuk:

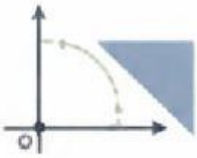
1. Menjelaskan konsep dan sifat-sifat rotasi.
2. Mengidentifikasi arah dan besar sudut rotasi.
3. Menentukan koordinat bayangan titik hasil rotasi.
4. Menggunakan matriks rotasi untuk menentukan koordinat bayangan.
5. Menganalisis permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan rotasi.



B. Petunjuk Pengerjaan

1. LKPD dikerjakan secara individu.
2. Bacalah setiap petunjuk dan soal dengan teliti.
3. Perhatikan penjelasan dan contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru.
4. Kerjakan setiap soal berdasarkan konsep yang telah dipelajari.
5. Tuliskan langkah penyelesaian secara sistematis pada tempat yang disediakan.
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
7. Berikan tanda centang pada pilihan yang sesuai dengan keadaanmu di lembar refleksi.

LIVEWORKSHEETS



1 Kegiatan 1. Memahami Konsep Rotasi



1 **Soal 1:** Jelaskan pengertian rotasi dalam transformasi geometri dan sebutkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menentukan suatu rotasi!

C2 - Memahami

2 **Soal 2:** Jelaskan perbedaan rotasi sebesar 90° searah jarum jam dan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0)!

C2 - Memahami

2 Kegiatan 2. Menerapkan Konsep Rotasi



3 **Soal 3:** Seorang desainer sedang membuat motif dekoratif untuk panel pameran budaya. Salah satu bagian motif berbentuk segitiga dengan titik sudut A(2, 3). Agar susunan motif terlihat berbeda, titik A diputar sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0). Tentukan koordnat bayangan titik A setelah diputar!

C3 - Menerapkan

4 **Soal 5:** Sebuah animasi digital menampilkan jarum penunjuk yang bergerak pada bidang koordinat. Ujung jarum mula-mula berada di titik **B**(4, 1). Kemudian, jarum diputar sebesar 90° searah jarum jam dengan pusat rotasi O(0,0). Tentukan koordinat ujung jarum setelah mengalami rotasi!

C3 - Menerapkan

5 **Soal 5:** Seorang ilustrator membuat pola geometris untuk desain logo. Salah satu titik sudut pola berada di **C**(-2, 3). Untuk memperoleh variasi desain, titik tersebut diputar sebesar **180°** terhadap pusat **O(0,0)**. Tentukan koordinat bayangan titik **C**!

C3 - Menerapkan

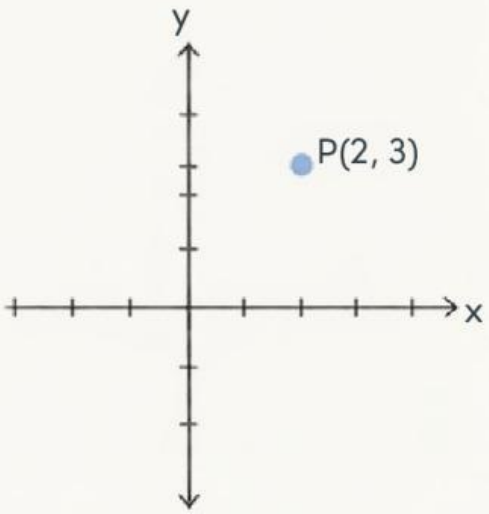
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3. Menggunakan Matriks Rotasi

Soal 6: Diketahui titik P(2, 3) dirotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0). Tentukan koordinat bayangan titik P menggunakan matriks rotasi!

C3 – Menerapkan

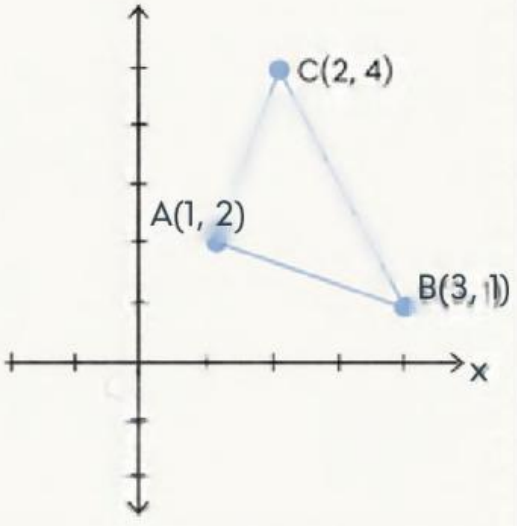
$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$



Soal 7: Sebuah pola geometris berbentuk segitiga memiliki titik sudut A(1, 2), B(3, 1), dan C(2, 4). Pola tersebut akan diputar sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0). Tentukan koordinat bayangan ketiga titik sudut segitiga menggunakan matriks rotasi!

C3 – Menerapkan

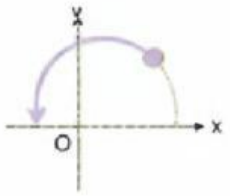
$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$



Matriks rotasi 90° berlawanan arah jarum jam: $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4. Menganalisis Permasalahan Rotasi



8 **Soal 8:** Seorang peserta didik diminta menentukan bayangan titik A(2, 3) setelah dirotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0). Ia memperoleh hasil A'(3, –2). Analisislah apakah hasil tersebut benar. Jika salah, tentukan letak kesalahan dan koordinat bayangan yang seharusnya!

C4 – Menganalisis

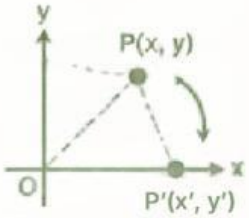
9 **Soal 9:** Sebuah perusahaan desain membuat ornamen berbentuk segitiga dengan titik sudut A(1, 2), B(3, 1), dan C(2, 4). Ornamen tersebut dirotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0). Setelah rotasi, salah satu desainer berpendapat bahwa ukuran ornamen menjadi lebih besar karena posisinya berubah. Analisislah pendapat tersebut berdasarkan sifat-sifat rotasi!

C4 – Menganalisis

10 **Soal 10:** Pada sebuah aplikasi desain, titik P setelah dirotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat O(0,0) menghasilkan bayangan P*(-4, 2). Seorang desainer menyatakan bahwa koordinat titik asalnya adalah P(2, 4). Analisislah pernyataan tersebut. Tentukan koordinat titik P yang benar dan jelaskan alasanmu!

C4 – Menganalisis

LIVEWORKSHEETS



D. Lembar Refleksi Pembelajaran

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaanmu setelah mengikuti pembelajaran materi rotasi.

No.	Pernyataan	Ya	Cukup	Tidak
1.	Saya memahami pengertian dan konsep rotasi.			
2.	Saya dapat membedakan arah rotasi searah dan berlawanan arah jarum jam.			
3.	Saya dapat menentukan koordinat bayangan titik hasil rotasi.			
4.	Saya dapat menggunakan matriks rotasi untuk menentukan koordinat bayangan.			
5.	Saya dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan rotasi.			
6.	Penjelasan dan contoh dari guru membantu saya memahami materi rotasi.			
7.	Saya dapat mengerjakan soal-soal dalam LKPD secara mandiri.			

Bagian materi yang masih ingin saya pelajari lebih lanjut:

- ☐ Pengertian dan sifat-sifat rotasi.
- ☐ Arah dan besar sudut rotasi.
- ☐ Menentukan koordinat bayangan titik.
- ☐ Menggunakan matriks rotasi.
- ☐ Menganalisis permasalahan rotasi.

LIVEWORKSHEETS