ROTASI

BAGIAN 3

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan konsep rotasi sebagai perputaran suatu objek terhadap pusat tertentu.

Siswa dapat mengidentifikasi pusat rotasi, arah rotasi, dan besar sudut rotasi

Siswa dapat menentukan koordinat bayangan titik atau bangun hasil rotasi pada bidang koordinat

Siswa dapat menggambar hasil rotasi suatu titik atau bangun dengan tepat

Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rotasi

LIVEWORKSHEETS

STIMULUS

Dalam pertunjukan seni dendang Bengkulu Selatan, penari sering melakukan gerakan berputar di tempat mengikuti irama musik. Misalnya, seorang penari berputar ke kanan atau ke kiri dengan sudut tertentu, seperti seperempat putaran atau setengah putaran. Ketika penari berputar, posisi tubuhnya berubah arah, namun tetap berada pada jarak yang sama dari titik tertentu (pusat putaran). Gerakan ini dapat dihubungkan dengan konsep rotasi dalam matematika

Video Tari Sapu Tangan:

Penjelasan dengan Gambar:

Pada Tari Sapu tangan, kedua penari berputar posisi tubuhnya berubah arah, namun tetap berada pada jarak yang sama dari titik tertentu

Pertanyaan Pematik

Tuliskan Jawabanmu, untuk pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Apa yang berubah ketika penari berputar?

Apa yang tetap dari posisi penari tersebut?

Apakah penari berpindah jauh atau hanya berputar di satu titik tertentu?

LIVEWORKSHEETS

IDENTIFIKASI MASALAH

Tugas

1

1. Amati Kembali video Tari Sapu Tangan pada bagian stimulus dengan seksama
2. Tentukan satu contoh gerakan penari yang menunjukkan perputaran (rotasi) terhadap titik tertentu
3. Tentukan titik pusat rotasi (misalnya posisi tubuh /titik tertentu pada lantai sebagai pusat putaran)
4. Tentukan besar sudut rotasi (misalnya, 90, 180,270)
5. Tentukan arah rotasi (searah jarum jam, atau berlawanan)
6. Gambarkan posisi awal dan posisi akhir tersebut pada bidang koordinat

Untuk mengumpulkan foto hasil gambar pada kertas, Klik link di bawah ini

Pengumpulan Gambar

2

1. Setelah Menggambar pada kertas gunakan Geogebra untuk membandingkan hasil rotasi tersebut
2. Tentukan titik awal (misalnya C)
3. Tentukan pusat rotasi
4. Tentukan besar sudut rotasi
5. Gunakan fitur rotasi pada Geogebra untuk mendapatkan bayangan (C')

Untuk membuka Geogebra, klik link di bawah ini!

Geogebra

Setelah Menggambar di kertas dan membandingkannya dengan geogebra tuliskan hasil rotasi (perputaran) dalam bentuk koordinat

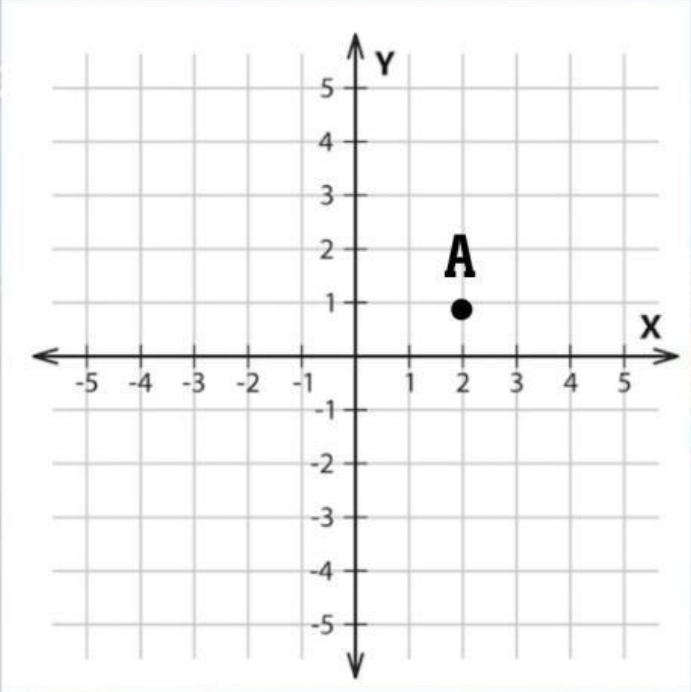
Titik Awal	Pusat Rotasi	Sudut Rotasi	arah rotasi	Titik Bayangan

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Perhatikan posisi penari berikut yang direpresentasikan dalam bidang koordinat pada titik A(2,1):

- Kemudian penari melakukan gerakan berputar 90^0, searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0)



Tugas

Tentukan posisi penari setelah rotasi!

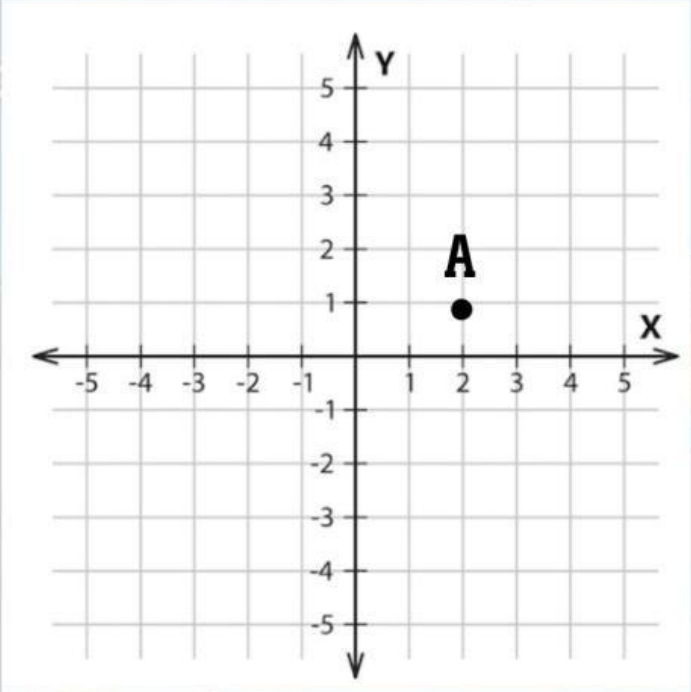
Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan!

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Perhatikan posisi penari berikut yang direpresentasikan dalam bidang koordinat pada titik A(2,1):

- Kemudian penari melakukan gerakan berputar 90^0, berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0)



Tugas

Tentukan posisi penari setelah rotasi!

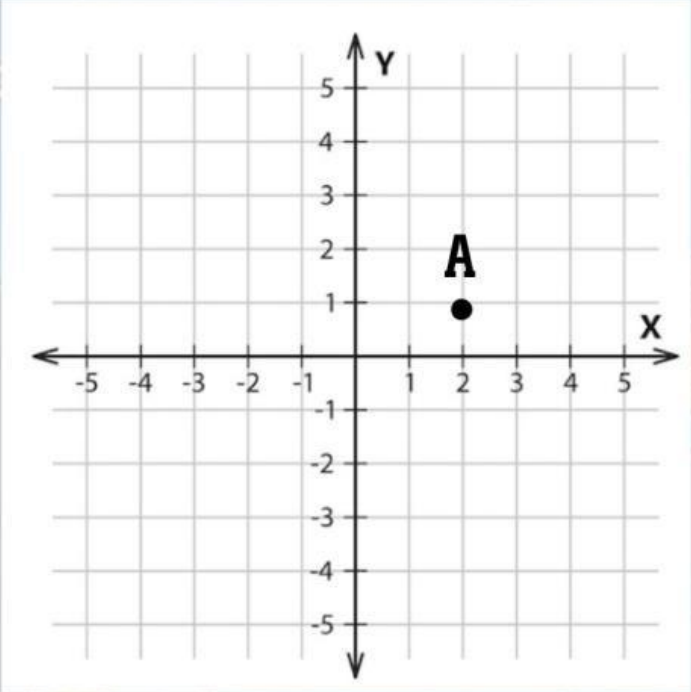
Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan!

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Perhatikan posisi penari berikut yang direpresentasikan dalam bidang koordinat pada titik A(2,1):

- Kemudian penari melakukan gerakan berputar 180^0, searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0)



Tugas

Tentukan posisi penari setelah rotasi!

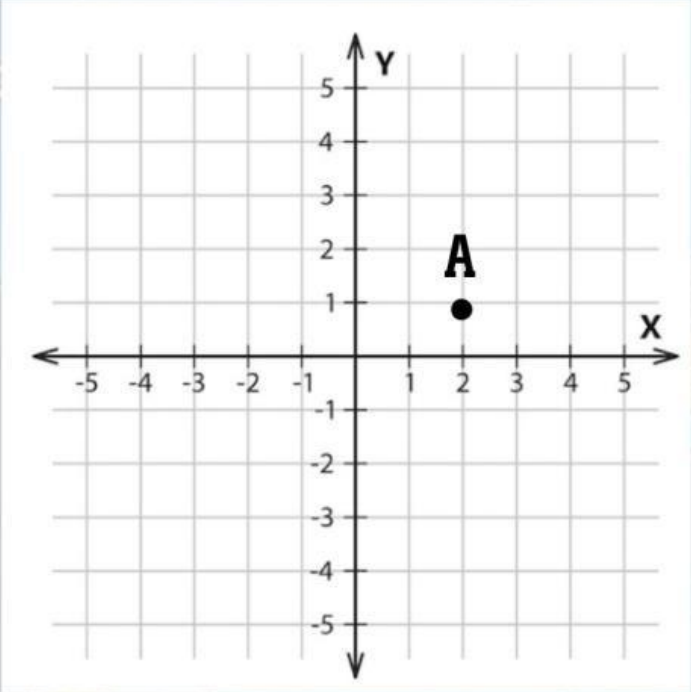
Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan!

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Perhatikan posisi penari berikut yang direpresentasikan dalam bidang koordinat pada titik A(2,1):

- Kemudian penari melakukan gerakan berputar 270^0, berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0)



Tugas

Tentukan posisi penari setelah rotasi!

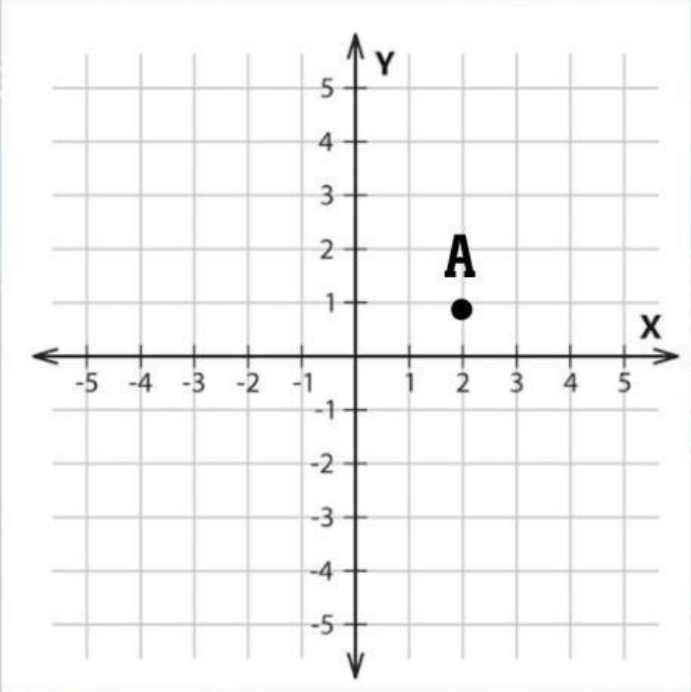
Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan!

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Perhatikan posisi penari berikut yang direpresentasikan dalam bidang koordinat pada titik A(2,1):

- Kemudian penari melakukan gerakan berputar 270^0, searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0)



Tugas

Tentukan posisi penari setelah rotasi!

Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan!

LIVEWORKSHEETS

PENGOLAHAN DATA

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan sebelumnya!

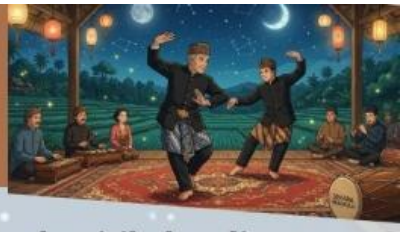
Apa yang terjadi pada nilai x dan y setelah di putar?

Titik apa yang menjadi pusat putaran?

Apakah jarak titik terhadap pusat putaran berubah?

LIVEWORKSHEETS

VERIFIKASI (PEMBUKTIAN)



Dari kegiatan yang telah dilakukan, jika posisi si awal penari pada titik kordinat (2,1) lalu di rotasi kan 90 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0), maka koordinat nya menjadi:

(2,1)-> (1, -2)

Dari kegiatan yang telah dilakukan, jika posisi si awal penari pada titik kordinat (2,1) lalu di rotasi kan 90 derajat berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0), maka koordinat nya menjadi:

(2,1)-> (-1, 2)

Dari kegiatan yang telah dilakukan, jika posisi si awal penari pada titik kordinat (2,1) lalu di rotasi kan 180 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0), maka koordinat nya menjadi:

(2,1)-> (-2,-1)

Dari kegiatan yang telah dilakukan, jika posisi si awal penari pada titik kordinat (2,1) lalu di rotasi kan 270 derajat berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0), maka koordinat nya menjadi:

(2,1)-> (-1, 2)

Dari kegiatan yang telah dilakukan, jika posisi si awal penari pada titik kordinat (2,1) lalu di rotasi kan 270 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0), maka koordinat nya menjadi:

(2,1)-> (1, -2)

LIVEWORKSHEETS

VERIFIKASI (PEMBUKTIAN)

Kesimpulan

1. Jika titik (x,y) di rotasi kan dengan sudut Rotasi 90 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0) maka titik bayangannya **(y, -x)**
2. Jika titik (x,y) di rotasi kan dengan sudut Rotasi 90 derajat verlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0) maka titik bayangannya**(-y,x)**
3. Jika titik (x,y) di rotasi kan dengan sudut Rotasi 180 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0) maka titik bayangannya **(-x, -y)**
4. Jika titik (x,y) di rotasi kan dengan sudut Rotasi 270 derajat berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0) maka titik bayangannya **(-y, x)**
5. Jika titik (x,y) di rotasi kan dengan sudut Rotasi 270 derajat searah jarum jam dengan pusat rotasi (0,0) maka titik bayangannya **(y, -x)**

Periksa kembali jawabanmu! Apakah sudah sesuai dengan aturan di atas?

LIVEWORKSHEETS

GENERALISASI (KESIMPULAN)

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, buatlah kesimpulan tentang perputaran (rotasi) pada penari pertunjukan kesenian Dendang Bengkulu Selatan!

Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN PENGUATAN

Jawab pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Titik A (4,1) dicerminkan terhadap sumbu-Y. Tentukan bayangannya dan jelaskan langkahmu!

2. Seorang penari berada di posisi koordinat (2,3), kemudian posisinya dicerminkan terhadap sumbu x, tentukan posisi penari kedua! (yang merupakan bayangan penari 1)

3. Jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan refleksi?

4. Bandingkan:
   - Refleksi terhadap sumbu-X
   - Refleksi terhadap sumbu-Y

   Apa perbedaannya?

5. Jelaskan dengan bahasamu sendiri, hubungan antara 2 penari yang saling berhadapan dalam kesenian dendang, dikaitkan dengan konsep refleksi!

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Klik kotak di atas ekspresi yang mewakili perasaanmu setelah mempelajari materi ini!

Apa yang kamu pahami tentang rotasi?

Apakah contoh penari pada kesenian dendang membantu pemahamanmu?

Apa yang masih membingungkanmu?

LIVEWORKSHEETS