**ROTASI**

**(PERPUTARAN)**

Ilustrasi

Apakah kalian pernah memperhatikan cara kerja dari jam dinding? Jam dinding bekerja dengan

memindahkan jarum pendek (jarum jam), jarum panjang (jarum menit), dan jarum detik secara berputar untuk menunjukkan waktu seperti yang diperlihatkan oleh gambar jam dibawah ini:



Berdasarkan ilustrasi diatas, cobalah untuk menyelesaikan tabel di bawah ini dengan memberikan tanda centang pada jawaban yang Anda rasa benar!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pernyataan** | **Ya** | **Tidak** |
| Bentuk dan ukuran jarum berubah saat berputar |  |  |
| Ukuran jarum berubah saat berputar |  |  |
| Posisi jarum panjang berubah saat berputar |  |  |

 Kesimpulan yang dapat diperoleh, **rotasi** atau **perputaran** adalah:

**ROTASI**

**TERHADAP O(0,0) SEBESAR** α

Jika diketahui titik dirotasi terhadap sebesar yang menghasilkan titik , maka ayo merumuskannya dengan mengikuti langkah-langkah dibawah ini!

**α**

**β**

**r**

**r**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | O |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**X**

**x’**

**x**

**y’**

**y**

**Y**

**A(x,y)**

**A’(x’,y’)**

1. **Menentukan nilai dan dengan menentukan nilai dan pada segitiga**

**x**

**O**

**A**

**β**

Diperoleh

Diperoleh

1. **Menentukan nilai dan dengan menentukan nilai dan pada segitiga**

Sehingga diperoleh

**x'**

**O**

**A’**

 + β

Sehingga diperoleh

**INGAT!!!**

Setelah menemukan nilai dari , dan , maka dapat disimpulkan **rumus rotasi titik terhadap sebesar**  adalah:

**AYO MENYIMPULKAN**

**ROTASI**

**TERHADAP P(m,n) SEBESAR** α

**α**

**β**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | O |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**x**

**m**

**x’**

**X**

**n**

**y**

**y’**

**Y**

**A(x,y)**

**A’(x’,y’)**

Jika diketahui titik dirotasi terhadap sebesar yang menghasilkan titik maka ayo merumuskannya dengan mengikuti langkah-langkah dibawah ini!

1. **Menentukan nilai dan dengan menentukan nilai dan pada segitiga**

**x**

**P**

**A**

**β**

Diperoleh

Diperoleh

**r**

**r**

**x’**

**x**

**P**

1. **Menentukan nilai dan dengan menentukan nilai dan pada segitiga**

Sehingga

**x'**

**P**

**A’**

α + β

Sehingga

**INGAT!!!**

Setelah menemukan nilai dari dan , maka dapat disimpulkan **rumus rotasi titik terhadap sebesar**  adalah:

**AYO MENYIMPULKAN**

**RANGKUMAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jenis Rotasi** | **Hasil Rotasi** |
| Terhadap O(0,0) sebesar α |  |
| Terhadap P(m,n) sebesar α |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Rotasi** | **Bayangan** | **Matrks** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**AYO MENCOBA**

1. **Tentukan bayangan titik (-2, 8) oleh  rotasi R(O, 135)!**

**Penyelesaian:**

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

Penyelesaian:

Jadi bayangannya adalah

1. Titik diputar terhadap . Tentukanlah bayangannya!

**Jawab:**

1. Titik dicerminkan terhadap garis kemudian diputar terhadap dan akhirnya dicerminkan terhadap sumbu sehingga diperoleh bayangan akhirnya adalah . Tentukan matriks tunggal yang mengubah menjadi !

**Jawab:**

1. Jika titik diputar berlawanan arah jarum jam maka tentukanlah bayanagnnya!

**Jawab:**

**AYO BERLATIH**

