

Class Participation Koordinat Polar

12 - 18 April 2023

Semua mahasiswa akan mengerjakan dua soal (satu soal Bagian A dan satu soal Bagian B). Satu soal dapat dikerjakan oleh **maksimal** empat mahasiswa (menjawab soal yang telah dijawab oleh empat mahasiswa tidak akan direkap).

Unggah jawaban Anda di forum pada laman SCELE paling lambat hari Selasa, 18 April 2023 pukul 20.00 WIB.

Note:

Untuk soal yang perlu gambar, mahasiswa **tidak diperkenankan menggambar menggunakan software** seperti geogebra atau semacamnya. Dalam membuat gambar kurva harus dijelaskan bagaimana proses menggambar. **Tips: boleh memakai sifat simetri.**

Bagian A

Plot titik yang diberikan dalam koordinat polar dan temukan tiga representasi polar tambahan dari titik tersebut, dengan $-2\pi < \theta < 2\pi$

- | | |
|---|--|
| 1. $\left(4, \frac{2\pi}{3}\right)$ | 3. $\left(\sqrt{3}, \frac{5\pi}{6}\right)$ |
| 2. $\left(5\sqrt{2}, -\frac{11\pi}{6}\right)$ | 4. $\left(1, \frac{7\pi}{4}\right)$ |

Plot titik yang diberikan dalam koordinat polar berikut dan carilah koordinat cartesius dari titik tersebut.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 5. $\left(2, -\frac{2\pi}{3}\right)$ | 7. $\left(-2, \frac{3\pi}{4}\right)$ |
| 6. $\left(-\sqrt{2}, \frac{5\pi}{4}\right)$ | 8. $\left(2, -\frac{7\pi}{6}\right)$ |

Carilah persamaan cartesius untuk kurva yang direpresentasikan oleh persamaan cartesius berikut.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 9. $r = 2 \sin(3\theta)$ | 11. $r = 3 \cos(2\theta)$ |
| 10. $r = \frac{2}{1 + \sin(\theta)}$ | 12. $r^2 = \sin(2\theta)$ |

Carilah persamaan polar untuk kurva yang direpresentasikan oleh persamaan polar berikut.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 13. $x^2 + y^2 = 49$ | 14. $x^2 + y^2 - 6x = 0$ |
|----------------------|--------------------------|

$$15. \quad 3x - 6y + 2 = 0$$

$$16. \quad 4x + 7y - 2 = 0$$

Carilah eccentricity serta persamaan directrix dari persamaan berikut. Identifikasikan dan sketsakan bentuk conicnya.

$$17. \quad r = \frac{4}{5 - 4 \sin(\theta)}$$

$$19. \quad r = \frac{9}{6 + 2 \cos(\theta)}$$

$$18. \quad r = \frac{2}{3 + 3 \sin(\theta)}$$

$$20. \quad r = \frac{3}{4 - 8 \cos(\theta)}$$

Bagian B

Sketsakan kurva dari persamaan polar berikut.

$$1. \quad r = 2(1 + \cos(\theta))$$

$$4. \quad r = 1 - 2 \sin(\theta)$$

$$2. \quad r = 4 \sin(3\theta)$$

$$5. \quad r^2 = 9 \sin(2\theta)$$

$$3. \quad r = 2 \cos(4\theta)$$

Cek kesimetrisan persamaan polar berikut kemudian sketsakan.

$$6. \quad r = 3 + \sin(\theta)$$

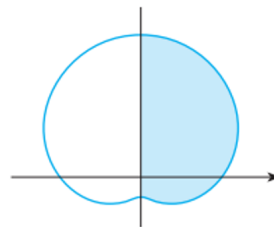
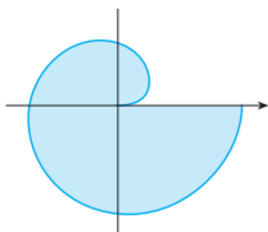
$$8. \quad r = 2 - 3 \sin(\theta)$$

$$7. \quad r = 2 \sin(\theta)$$

Carilah luas dari daerah yang diarsir berikut.

$$9. \quad r = \sqrt{\theta}$$

$$10. \quad r = 4 + 3 \sin(\theta)$$



Carilah luas daerah yang dilingkupi oleh satu putaran penuh dari kurva berikut.

$$11. \quad r = 4 \cos(3\theta)$$

$$13. \quad r = \sin(4\theta)$$

$$12. \quad r = 1 + 2 \sin(\theta) \text{ (inner loop)}$$

Carilah luas daerah yang berada di dalam kurva pertama dan berada di luar kurva kedua.

$$14. \quad r = 2 \cos(\theta), \quad r = 1$$

$$16. \quad r = 3 \cos(\theta), \quad r = 1 + \cos(\theta)$$

$$15. \quad r^2 = 8 \cos(2\theta), \quad r = 2$$

$$17. \quad r = 3 \sin(\theta), \quad r = 2 - \sin(\theta)$$

Carilah luas daerah yang berada di dalam kedua kurva.

$$18. \quad r = \sqrt{3} \cos(\theta), \quad r = \sin(\theta)$$

$$19. \quad r = \sin(2\theta), \quad r = \cos(2\theta)$$

20. $r^2 = \sin(2\theta)$, $r^2 = \cos(2\theta)$