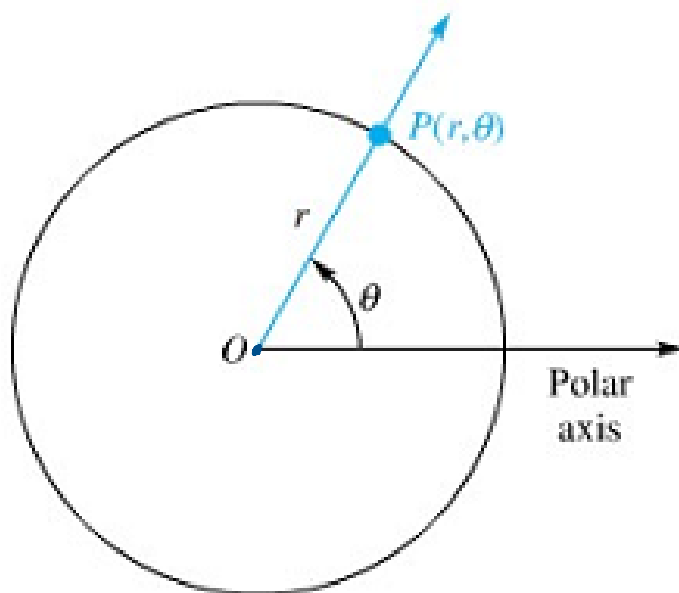


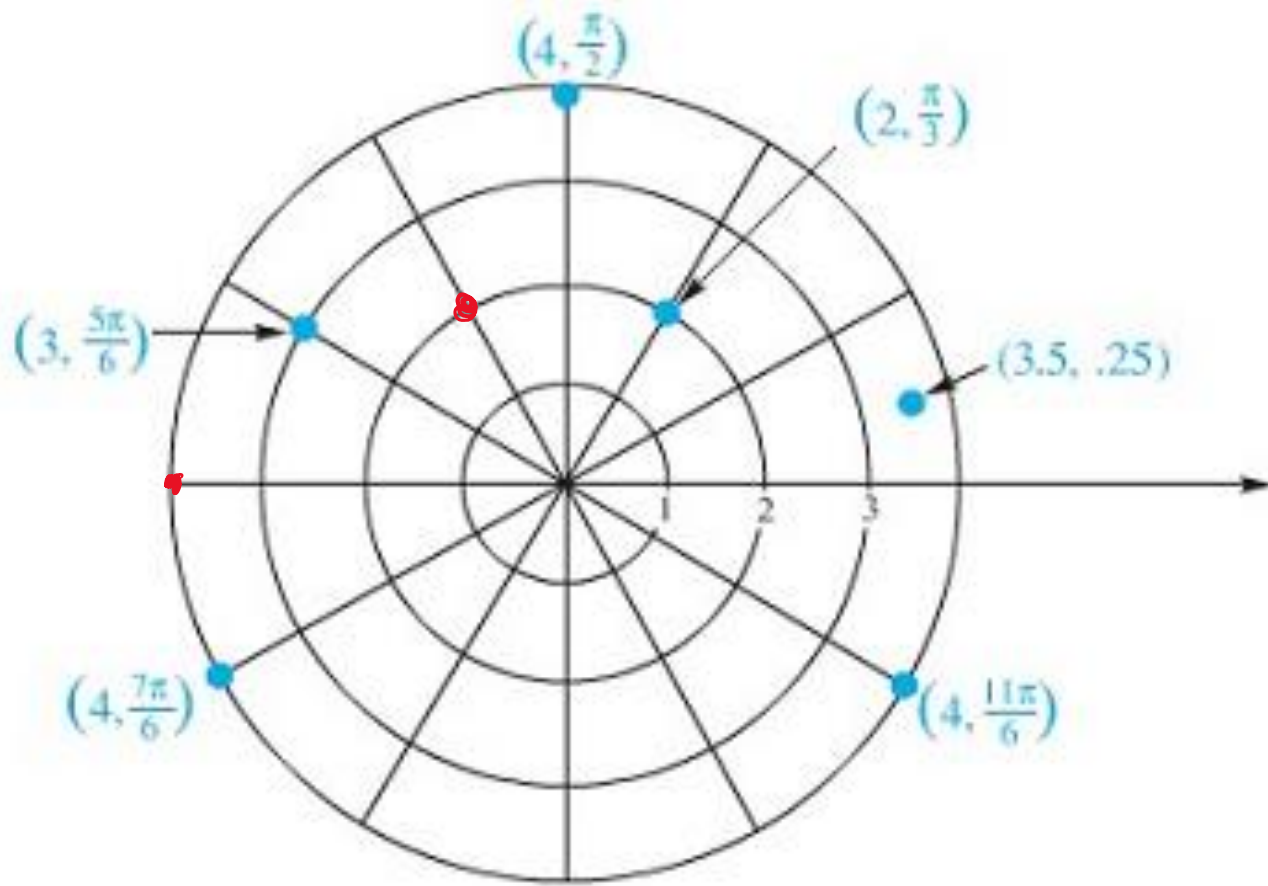
Sistem Koordinat Polar

Kita mulai dengan suatu garis disebut sumbu polar memancar dari suatu titik tetap yang disebut kutub atau titik asal (biasanya koordinat polar dipilih horizontal ke arah kanan)

Sebarang titik P (selain dari kutub) adalah perpotongan dari lingkaran satuan dengan pusat O yang tunggal dan sinar tunggal yang memancar dari O

Jika r adalah jari-jari dari lingkaran dan θ adalah sudut yang terbentuk antar sinar dengan sumbu polar maka (r, θ) koordinat polar untuk P



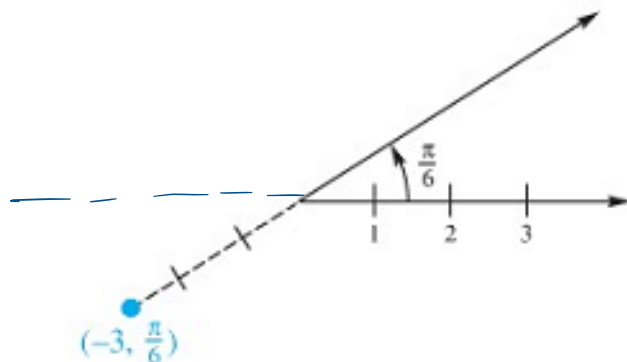


- Setiap titik memenuhi tidak berhingga banyaknya koordinat polar , bersesuaian dengan fakta bahwa sudut-sudut $\theta + 2n\pi$, $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ memiliki kaki sudut yang sama
- r boleh negatif. Dalam kasus ini (r, θ) terletak pada arah yang berlawanan dengan θ dan $|r|$ satuan dengan titik asal

Contoh :

$$(4, \pi/2), (4, 5\pi/2), (4, 9\pi/2), (4, -3\pi/2)$$

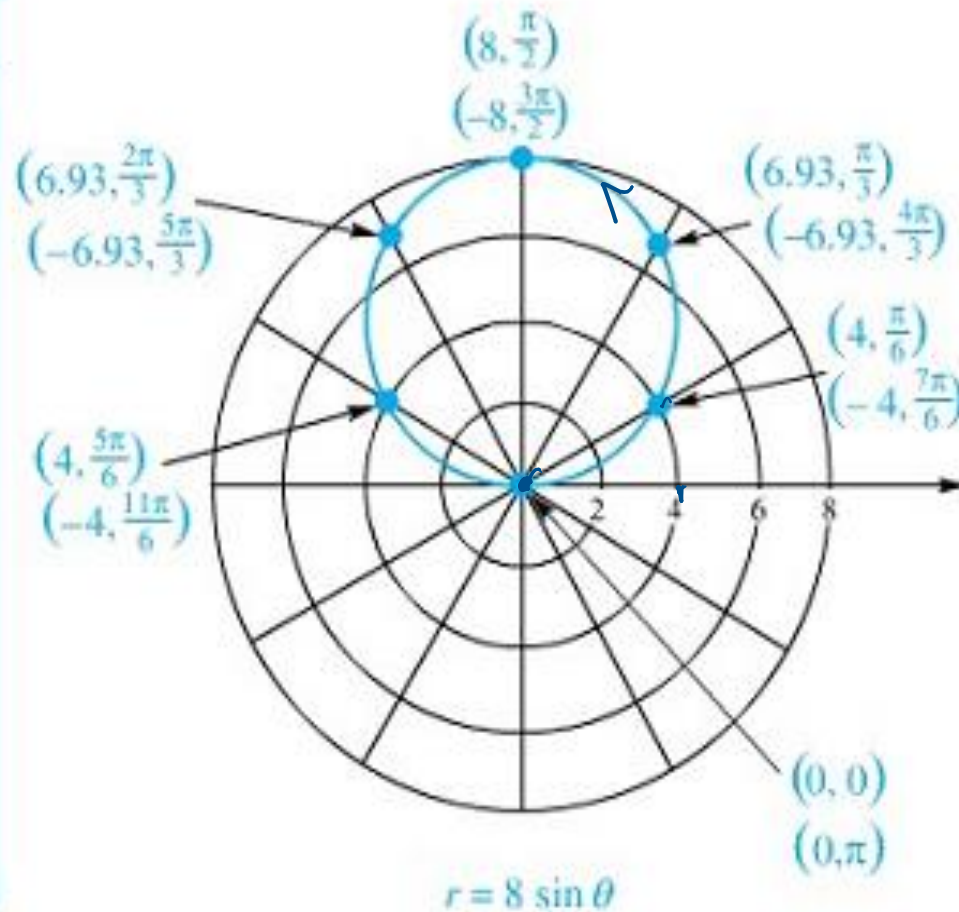
merepresentasikan titik yang sama



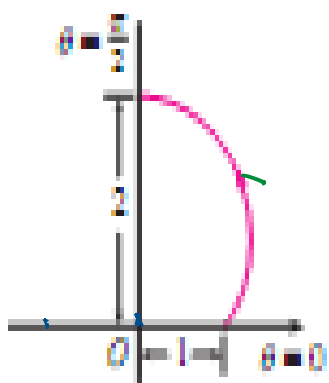
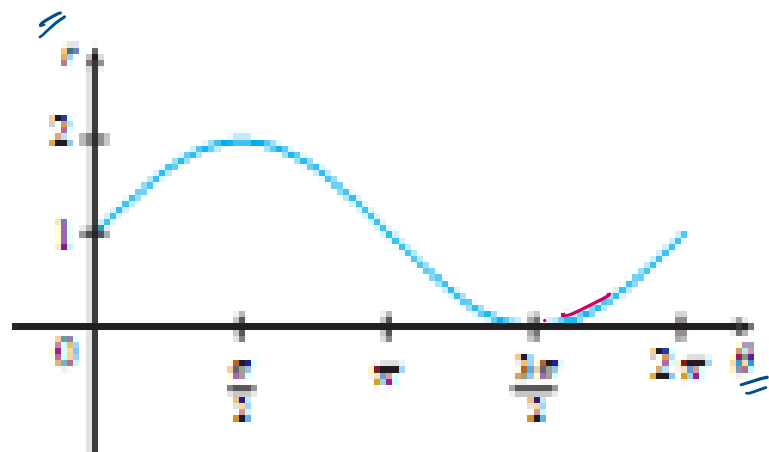
Grafik persamaan polar

$$r = 8 \sin \theta, \quad 0 \leq \theta \leq 2\pi$$

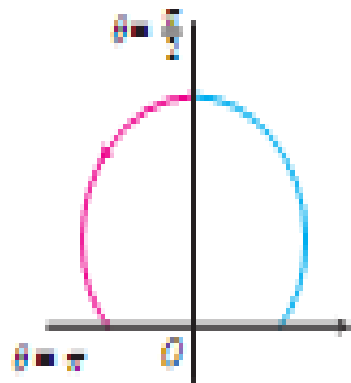
θ	r
0	0
$\pi/6$	4
$\pi/3$	6.93
$\pi/2$	8
$2\pi/3$	6.93
$5\pi/6$	4
π	0
$7\pi/6$	-4
$4\pi/3$	-6.93
$3\pi/2$	-8
$5\pi/3$	-6.93
$11\pi/6$	-4



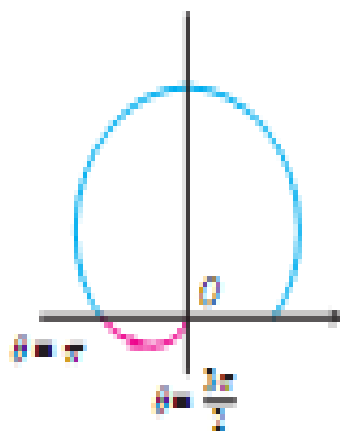
$$r = 1 + \sin \theta, \quad 0 \leq \theta \leq 2\pi$$



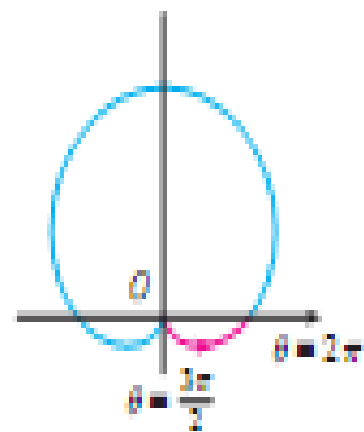
(a)



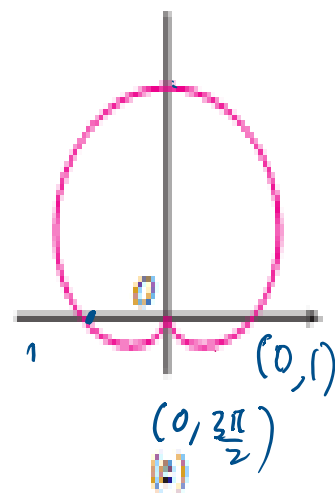
(b)



(c)

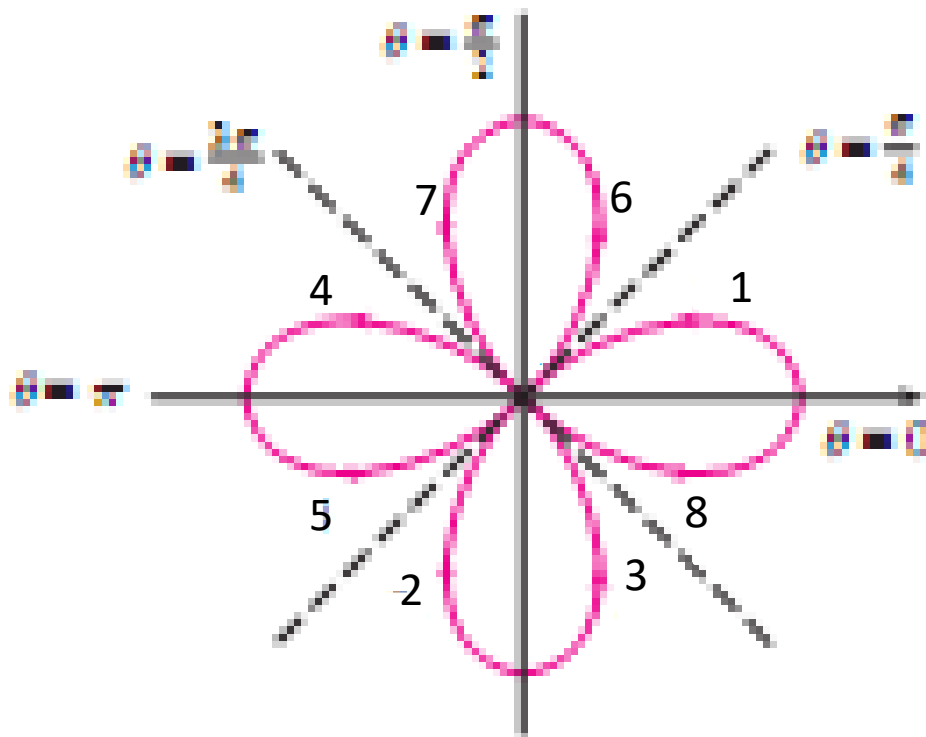
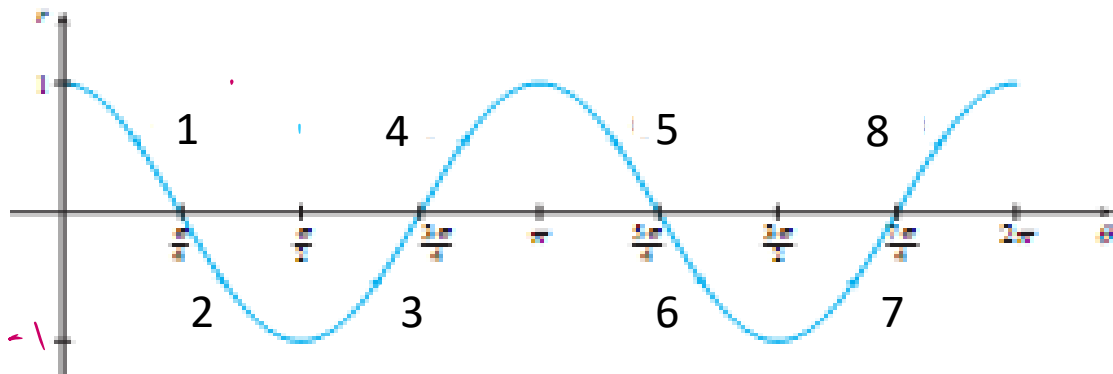


(d)



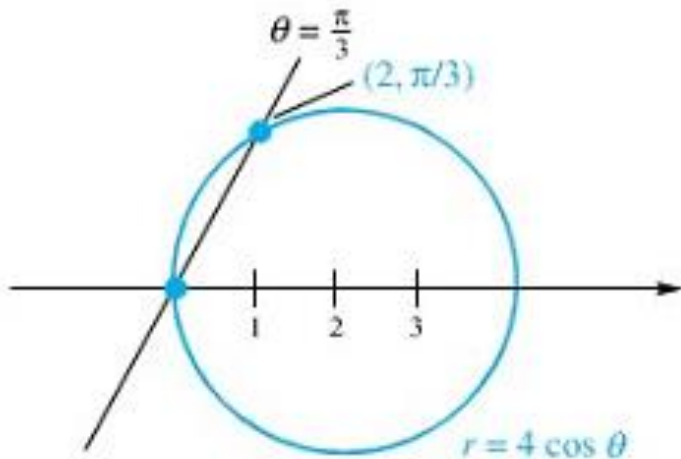
(e)

$$r = \cos 2\theta, \quad 0 \leq \theta \leq 2\pi$$



Titik potong dua kurva dalam persamaan polar

Dalam koordinat polar tidak selalu semua titik potong dua kurva bisa ditemukan dengan menyelesaikan persamaan secara simultan



$$\left. \begin{array}{l} r = 4 \cos \theta \\ \theta = \frac{\pi}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow r = 2$$

dengan menyelesaikan persamaan

secara simultan di temukan titik potong

$\left(2, \frac{\pi}{3} \right)$, tapi ternyata titik potongnya

bukan hanya itu

Soal :

Tentukan titik potong dari kurva $r = 1 + \cos \theta$
dan $r = 1 - \sin \theta$.

