

**Pop Quiz 7**  
**Kalkulus 2, Genap 2022/2023**  
**Jumat, 14 April 2023**

**Waktu Pengerjaan** : 21.00 - 21.50 WIB (50 Menit)

**Waktu Scan dan Submit** : 21.50 - 22.00 WIB (10 Menit)

**Waktu Cut-off** : 22.00-22.05 WIB (5 Menit)

**Topik** : Koordinat Polar

**Petunjuk Pengerjaan** :

- Setiap mahasiswa wajib mengerjakan lima (5) soal dengan mengikuti petunjuk yang ada di bawah.
- Jawaban Pop Quiz ditulis tangan (menggunakan bolpoin hitam atau biru) di **kertas HVS** (bukan buram/folio bergaris) kemudian di-scan menjadi 1 berkas PDF dengan format nama berkas **PopQuiz4\_NPM\_NamaLengkap**. Namun demikian, **diperbolehkan** menggunakan **digital pen** dengan hasil akhir file PDF dan format penamaan file yang sama. Contoh : PopQuiz4\_2100212345\_CarlFriedrichGauss.
- Jika terdapat kesalahan penulisan jawaban, tidak perlu menggunakan Tipp-Ex, cukup dicoret saja pada jawaban yang salah.

**Ketentuan Penalti** :

- Telat submit : -2 poin per menit telat (pembulatan keatas)
- Salah pengerjaan paket soal : -5 poin per soal
- Contoh penalti : Misal seorang mahasiswa telat 35 detik dan salah paket di 2 nomor, maka total penaltinya adalah: -2 -10 = -12.

---

Untuk soal nomor 1 - 3 mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-8 ganjil** mengerjakan bagian **a** dan mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-8 genap** mengerjakan bagian **b**.

1. Tentukanlah : **i)** persamaan polar dari persamaan Cartesius di bawah ini, **ii)** sketsa manual (tidak menggunakan *software*) kurva dari persamaan yang diperoleh dengan mem-plot dua buah titik acuan yang diberikan, dan **iii)** jarak kurva yang dibentuk dari persamaan tersebut dengan titik *pole*.

a.  $\frac{x}{2} + \frac{\sqrt{3}y}{2} - 4 = 0$ , titik acuan : (8,0) dan  $(4, \pi/3)$

b.  $\frac{\sqrt{3}x}{2} + \frac{y}{2} - 2 = 0$ , titik acuan :  $(2, \pi/6)$  dan  $(4, \pi/2)$

2. Tentukanlah *eccentricity* dan persamaan *directrix* dari kurva di bawah ini serta sketsakanlah secara manual gambar kurvanya lengkap dengan *directrix*-nya.

a.  $r = \frac{2}{2 + \sin(\theta)}$

b.  $r = \frac{4}{1 + \cos(\theta)}$

3. Periksa kesimetrian kurva di bawah ini.

a.  $r = 3 \cos(4\theta)$

b.  $r = 5 \sin(4\theta)$

Untuk soal nomor 4 dan 5, mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-9 ganjil** mengerjakan bagian **a** dan mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-9 genap** mengerjakan bagian **b**.

4. Gambarkanlah kurva dari persamaan polar berikut ini secara manual. Gambar dibuat dengan mengkonstruksi terlebih dahulu tabel nilai dan, apabila perlu, dapat juga dibantu dengan memanfaatkan kesimetrian kurva tersebut.

a.  $r^2 = 16 \sin(2\theta)$

b.  $r^2 = 4 \cos(2\theta)$

5. Tentukanlah luas daerah yang berada di dalam kurva berikut.

a.  $r = 3 - 2 \cos(\theta)$

b.  $r = 2 - 2 \sin(\theta)$