



EVALUASI TENGAH SEMESTER GASAL 2024/2025  
DEPARTEMEN MATEMATIKA FSAD ITS  
PROGRAM SARJANA



Matakuliah : Geometri Analitik  
Hari, Tanggal : Rabu, 16 Oktober 2024  
Waktu / Sifat : 100 Menit, Tutup buku dan alat-alat digital/elektronik  
Dosen : Drs. I Gst Ngr Rai Usadha, M.Si  
Drs. Is Herisman, M.Si  
Drs. Komar Baihaqi, M.Si  
Dra. Wahyu Doctorina, S.Si, M.Si

**HARAP DIPERHATIKAN!!!**

Segala jenis pelanggaran (mencontek, kerjasama, dsb) yang dilakukan saat ETS akan dikenakan sanksi pembatalan mata kuliah pada semester yang sedang berjalan.

1. **(20 point)** Diberikan dua lingkaran  $L_1 : (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 5$  dan  $L_2 : (x - 5)^2 + (y - 1)^2 = 13$ 
  - a. Tentukan persamaan garis yang melalui titik potong  $L_1$  dan  $L_2$
  - b. Tentukan persamaan lingkaran yang melalui titik potong  $L_1$  dan  $L_2$  dan titik  $P(6, 1)$ .
2. **(20 point)** Parabola  $f_1$  mempunyai titik fokus  $F(2, 3)$  dan direktris  $y = 2$ . Sedangkan parabola  $f_2$  dengan titik fokus  $F'(-1, -4)$  dan direktris  $y = 1$ .
  - a. Tentukan persamaan parabola  $f_1$  dan  $f_2$ .
  - b. Tentukan persamaan garis singgung  $L_1$  dari  $f_1$  yang melalui titik  $Q(1, 3)$ .
  - c. Jika titik  $A(x_1, y_1)$  pada  $f_2$  sedemikian sehingga garis singgung  $L_2$  dari  $f_2$  di  $A(x_1, y_1)$  tegak lurus dengan  $L_1$ .
3. **(20 point)** Tentukan persamaan parabola, dengan garis direktris  $y = 1 - x$  dan fokus titik  $F(0, 2)$ , serta sketsa grafiknya. (Catatan: Turunkan persamaannya dari definisi parabola.)
4. **(20 point)** Tentukan matriks Transformasi Linear dari  $T \left( \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 \\ 2x_1 + 3x_2 \end{bmatrix}$
5. **(20 point)** Tentukan persamaan ellips, jika diketahui: Titik fokusnya  $(\pm 3, 0)$  dan eksentrisitasnya,  $e = \frac{3}{5}$ .

\*\*\*\*\* Selamat mengerjakan semoga sukses \*\*\*\*\*

*Kejujuran adalah modal utama suatu keberhasilan*