

## EVALUASI TENGAH SEMESTER GASAL 2024/2025



Departemen Matematika  
FSAD

Matakuliah	:	Kalkulus Peubah Banyak
Hari, Tanggal	:	Selasa, 10 Desember 2024
Waktu / Sifat	:	100 menit / <i>Tertutup</i>
Kelas, Dosen	:	A. Dra. Nur Asiyah, M.Si. B. Drs. Suhud Wahyudi, M.Si. C. Drs. Lukman Hanafi, M.Si. D. Dr. Didik Khusnul Arif S.Si., M.Si.

### HARAP DIPERHATIKAN !!!

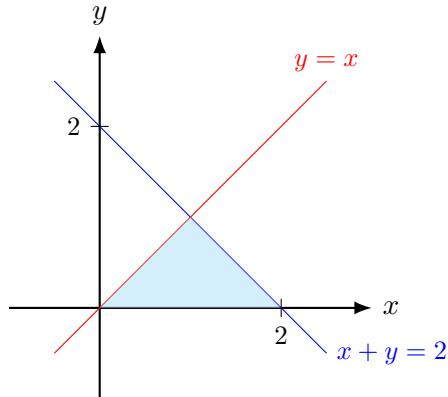
Segala jenis pelanggaran (mencontek, kerjasama, dsb) yang dilakukan pada saat ETS/EAS akan dikenakan sanksi pembatalan matakuliah pada semester yang sedang berjalan.

1. Hitung integral berikut ini  $\iiint_R dx dy dz$ , dengan  $R$  adalah daerah integrasi yang dibatasi oleh bidang-bidang  $z = \frac{1}{2}x$ ,  $z = 0$ ,  $y = x$ ,  $x + y = 2$ , dan  $y = 0$ . Sketsa batas integrasi  $R$ .
2. Dapatkan Volume benda yang dibatasi  $z = y$ ,  $y = x^2$ , dan  $x = y^2$  yang berada dalam oktan pertama. Sketsalah batas permukaan benda tersebut.
3. Gambarkan keping datar homogen yang dibatasi oleh kurva-kurva  $x(1 - y) = 1$ ,  $x(1 - y) = 2$ ,  $xy = 1$ , dan  $xy = 3$ . Hitung pula momen inersia terhadap sumbu  $y$ . (Petunjuk: transformasi ke koordinat baru  $(u, v)$ )
4. Dapatkan pusat massa permukaan benda  $2z = 8 - x^2 - y^2$ , jika densitinya konstan, yang berada dalam silinder  $x^2 + y^2 = 3$ . Sertai dengan sketsa permukaan benda.

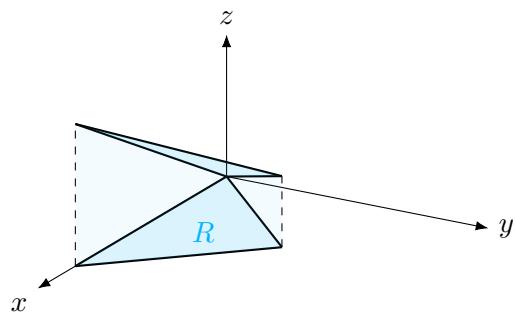
Selamat Mengerjakan Semoga Sukses

## SOLUSI

- Pertama-tama agar lebih mudah dalam mengilustrasikan batas-batas bidang, dapat kita gambar sketsa batas integrasi  $R$  di bidang  $xy$  terlebih dahulu. Dibawah ini adalah sketsa untuk batas-batas  $y = 0$ ,  $y = x$ , dan  $x + y = 2$ .



Selanjutnya ketika kita buat , berikut adalah sketsa batas integrasi  $R$ .



2.