

UJIAN AKHIR SEMESTER
KALKULUS III
Waktu : 120 menit

Kerjakan semua soal di bawah ini dengan benar, logis, dan sistematis?

1. Hitung nilai integral berikut

a. $\int_0^{\frac{1}{2}\pi} \int_0^{\cos x} \sin^2 x \, dy \, dx =$

b. $\iint_S dA$ dimana S adalah daerah di kuadran I yang dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y + x = 6$.

2. Ubah urutan pengintegralan berikut

a. $\int_0^2 \int_0^{y^2} f(x, y) \, dx \, dy$; ubah menjadi $dy \, dx$

b. $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_0^{1-x^2-y^2} f(x, y, z) \, dz \, dy \, dx$; ubah menjadi $dx \, dz \, dy$

3. Gunakan Integral Lipat Dua untuk menghitung luas daerah diluar lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ dan didalam $r = 2 + 4\sin \theta$.

4. Gunakan integral lipat tiga untuk membuktikan volume tabung tertutup yang berjari-jari R cm dan tingginya T cm adalah $\pi R^2 T$

5. Hitung integral lipat tiga berikut

$$\iiint_V xyz \, dV$$

dimana V adalah benda pejal di oktan I yang dibatasi oleh: $z = 4 - x^2 - y^2$ dan $z = x^2 + y^2$

6. Hitung volume buah semangka yang berbentuk bola berjari-jari R yang telah dipotong melintang membentuk sudut 30° .



