



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS MIPA
JURUSAN MATEMATIKA

Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia, Telp-fax : +62-341-571142
<http://matematika.ub.ac.id>, e-mail: jurmatub@ub.ac.id

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2018/2019

| | | | |
|-------------|-----------------|---------|---------------------|
| MATA KULIAH | : Fungsi Khusus | WAKTU | : 100 Menit |
| KELAS | : A | DOSEN | : Drs. Marsudi, MS. |
| SIFAT | : Tutup Buku | TANGGAL | : 18 Maret 2019 |

SOAL:

1. Hitunglah

(i) $\int_0^{\infty} x^4 e^{-3x} dx$

(ii) $\Gamma(-2.10)$ $\Gamma(1.9) = 0.9555$
jika

2. Hitunglah

(i) $\int_0^{\pi/2} \sin^3 \theta \cos^4 \theta d\theta$

(ii) $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{(x-1)(4-x)}}$

3. (i) Apakah $x = 0$ titik biasa, titik singular atau titik singular teratur dari PD berikut

$$x y'' + 2 y' + 4xy = 0$$

(ii) Tentukan solusi umum PD menggunakan metode Frobenius

4. (i) Menggunakan rumus Rodrigue, polinomial Legendre $P_n(x) = \frac{1}{2^n n!} \frac{d^n}{dx^n} (x^2 - 1)^n$

Hitunglah $\int_{-1}^1 [P_2(x)]^2 dx$.

(ii) Menggunakan sifat Polinomial Bessel $xJ_{\nu-1}(x) + xJ_{\nu+1}(x) = 2\nu J_{\nu}(x)$,

hitunglah $\int x^4 J_0(x) dx$.