

## UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019/2020

Mata Kuliah	: Fungsi Khusus (A+B)	Dosen	: Drs. Marsudi, MS. Ummu Habibah, M.Si., Ph.D.
Sifat Ujian	: Tutup Buku	Tanggal	: Maret 2018
Program Studi	: Matematika	Waktu	: 100 Menit

---

1. Hitunglah:

a.  $\int_0^{\infty} x^4 e^{-2x} dx$

b.  $\int_0^{\infty} \frac{x^2}{(1+x)^6} dx$

2. Hitunglah

a.  $\int_0^{\pi/2} \sin^4 \theta \cos^5 \theta d\theta$

b.  $\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{(x-2)(5-x)}}$

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

3. Diberikan PD berikut:

$$x y'' - 5y' + xy = 0.$$

a. Bentuklah PD diatas menjadi bentuk PD Bessel (Petunjuk:  $y = x^3 z$ ).

b. Selesaikan PD Bessel pada (a).