



## UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2017/2018

MATA KULIAH : Persamaan Diferensial Biasa DOSEN : Dr. Wuryansari M.K., MSi  
 Prof. Dr. Agus Suryanto, M.Sc.  
 Dra. Trisilowati, M.Sc. PhD  
 SIFAT UJIAN : CLOSED BOOK HARI/TANGGAL : Kamis/21 Desember 2017  
 PROGRAM STUDI : MATEMATIKA (A,B,C) WAKTU : 100 MENIT

Bacalah semua soal terlebih dahulu dengan cermat. Dahulukan mengerjakan soal yang saudara anggap mudah. Gunakan lembar jawaban dengan seefisien mungkin. Dilarang menggunakan alat hitung elektronik apapun.

1. Selesaikan masalah nilai awal berikut dengan menggunakan metode koefisien tak tentu

$$y''' - 3y'' + 4y' - 2y = e^x, y(0) = 1, y'(0) = 0, y''(0) = 1$$

2. Selesaikan masalah nilai awal berikut dengan menggunakan Transformasi Laplace

$$y'' + 2y' + 2y = 1; y(0) = -3, y'(0) = 1$$

3. Tentukan transformasi Laplace dari

$$f(t) = \begin{cases} e^{2t}, & 0 \leq t < 2 \\ 1, & t \geq 2 \end{cases}$$

4. Selesaikan sistem persamaan diferensial

$$\frac{d}{dt} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5/2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

#### Selamat Mengerjakan (Semoga Sukses!) ####

Tabel Transformasi Laplace

$f(t)$	1	$e^{at}$	$t^n, n \in \mathbb{Z}^+$	$\sin(at)$	$\cos(at)$	$e^{at} f(t)$	$u_c(t)f(t-c)$
$F(s)$	$\frac{1}{s}$	$\frac{1}{s-a}$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$	$\frac{a}{s^2 + a^2}$	$\frac{s}{s^2 + a^2}$	$F(s-a)$	$e^{-cs} F(s)$