



LEMBAR SOAL
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
SEMESTER GASAL TAHUN 2022/2023

Mata Kuliah	:	Metode Numerik
Kelas	:	A, B, C, D
Pengampu	:	Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T. Fajar Agung Nugraha, S.Kom, M.Cs
Program Studi	:	S1 INFORMATIKA
Hari/ Tanggal	:	Senin, 10 Oktober 2022
Jam/ Ruang	:	09:20-11:00 / E101, E102, E103, K102
Sifat Ujian	:	Buka Catatan 1 lembar Kertas HVS dan Kalkulator

"Sudah saati ya, kita jujur dan percaya pada kemampuan diri yang diberikan Allah SWT"

1. Diketahui : $\frac{dy}{dx} - \frac{2}{x}y = x^2 e^x$, $1 \leq x \leq 2.2$, $y(1) = 0$

25% Mahasiswa diminta untuk menguraikan (C4) dan memberikan langkah-langkah (C2) perhitungan solusi persamaan diferensial biasa tersebut untuk mengaproksimasi $y(2.2)$ dan menentukan galat relatif absolutnya, menggunakan Metode Runge Kutta Orde 3 dengan $h = 0.4$ dan dengan tingkat signifikansinya 0.0001, bila diasumsikan $y(x) = x^2(e^x - e)!$

2. Diketahui

x	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
f(x)	0.007	0.248	0.439	0.575	0.655	0.677	0.639	0.540

25% a. Mahasiswa diminta untuk menguraikan (C4) dan memberikan langkah-langkah (C2) perhitungan solusi aproksimasi untuk $f'(0.4)$ dan $f''(0.6)$ menggunakan differensi numerik metode selisih maju Newton dengan tingkat signifikansinya 0.0001, dan menentukan galat relatif absolut dari $f'(0.4)$ dan $f''(0.6)$, bila diasumsikan bahwa $f(x) = x \cos x - 2x^2 + 3x - 1!$

25% b. Mahasiswa diminta untuk menguraikan (C4) dan memberikan langkah-langkah (C2) perhitungan taksiran $f(x)$ untuk $x = 0.45$, dengan interpolasi polynomial Newton derajat 3 dan menentukan galat relatif absolutnya dengan tingkat signifikansinya 0.0001, diasumsikan bahwa $f(x) = x \cos x - 2x^2 + 3x - 1!$

25% c. Mahasiswa diminta untuk menghitung (C3) dari $\int_{0.3}^{0.9} f(x) dx$ dengan menggunakan Metode Simpson 1/3 dan menghitung (C3) galat relatif absolutnya dengan tingkat signifikansinya 0.0001, diasumsikan bahwa $f(x) = x \cos x - 2x^2 + 3x - 1!$

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000