



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA - JURUSAN MATEMATIKA**

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021

MATA KULIAH	: Pers. Diferensial Parsial	DOSEN	: Prof. Agus Suryanto / Dr. Wuryansari Muharini K.
SIFAT UJIAN	: CLOSED BOOK	TANGGAL	: 6 April 2021
PROGRAM STUDI	: MATEMATIKA (A/B/C/D)	WAKTU	: 25 MENIT

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya!

1. Selesaikan masalah nilai awal untuk persamaan transport linear berikut:

$$\frac{\partial u}{\partial x} - t \frac{\partial u}{\partial t} = -u; \quad -\infty < x < \infty; t > 0$$

$$u(x, 1) = e^x$$



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA - JURUSAN MATEMATIKA**

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021

MATA KULIAH	: Pers. Diferensial Parsial	DOSEN	: Prof. Agus Suryanto / Dr. Wuryansari Muharini K.
SIFAT UJIAN	: CLOSED BOOK	TANGGAL	: 6 April 2021
PROGRAM STUDI	: MATEMATIKA (A/B/C/D)	WAKTU	: 35 MENIT

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya!

2. Selesaikan PDP kuasi-linear dengan nilai awal sebagai berikut:

$$\frac{\partial u}{\partial t} - 3u \frac{\partial u}{\partial x} = 0; \quad -\infty < x < \infty; t > 0$$

$$u(x, 0) = f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ x, & 0 < x < 1 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$$



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA - JURUSAN MATEMATIKA**

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021

MATA KULIAH	: Pers. Diferensial Parsial	DOSEN	: Prof. Agus Suryanto / Dr. Wuryansari Muharini K.
SIFAT UJIAN	: CLOSED BOOK	TANGGAL	: 6 April 2021
PROGRAM STUDI	: MATEMATIKA (A/B/C/D)	WAKTU	: 25 MENIT

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya!

3. Tentukan klasifikasi / tipe dan bentuk kanonik persamaan diferensial parsial berikut:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 9 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 2 \frac{\partial u}{\partial x} + 3 \frac{\partial u}{\partial y} = x - y$$