



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

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL  
TAHUN AJARAN 2018/2019

MATA KULIAH	: Optimasi Numerik I	WAKTU	: 100 menit
KELAS	: A,B	DOSEN	: Indah Yanti, M.Si. Nur Shofianah, PhD
SIFAT UJIAN	: Tutup buku	HARI,TANGGAL	: Kamis, 13 Desember 2018

Selesaikan soal-soal berikut

1. Tentukan titik minimal dari fungsi

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_3^2 + 2x_1x_2 + 2x_2x_3$$

dengan nilai awal  $x = (2, 4, 10)$  dengan menggunakan metode FR (Fletcher-Reeves) Conjugate Gradient.

2. Tentukan titik minimal dari fungsi

$$f(x_1, x_2) = 5x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 + 7$$

menggunakan metode Newton dengan nilai awal  $x = (1, 2)$ .

3. Dengan menggunakan Lagrange Multiplier, tentukan titik minimum dari fungsi

$$f(x_1, x_2) = x_1x_2^2$$

dengan kendala

$$x_1^2 + x_2^2 = 2$$

Petunjuk pengerjaan:

1. Satu halaman untuk satu nomor.
2. Kerjakan serapi mungkin dengan tulisan yang mudah dibaca.
3. Setiap soal kerjakan 2 iterasi dengan 4 angka dibelakang koma.
4. Diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung kalkulator (bukan handphone).

Selamat Mengerjakan