

## TUGAS RISET OPERASI

Kerjakan soal berikut ini dengan benar, kumpulkan saat UAS

1. Diberikan fungsi  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 6$ 
  - a. Carilah semua optimum lokal dan global pada selang tersebut dengan metode analitik pada selang  $[-1,5]$
  - b. Gambarkan fungsi dengan menggunakan Maple atau Matlab
  - c. Pada selang  $[0,3]$  gunakan metode berikut sampai diperoleh hasil optimum atau sebanyak maximum 3 iterasi atau  $\epsilon=0,25$  (pilih salah satu yang lebih dahulu diperoleh), perhitungan dapat menggunakan komputer. Dari ketiga metode tersebut manakah yang lebih efisien?
    - i. Gunakan metode penelitian selang tiga titik
    - ii. Gunakan metode fibonacci pada selang  $[0,3]$
    - iii. Gunakan metode Golden search
2. Minimumkan fungsi *Rosenbrock*  $z = (1-x)^2 + 100(y-x^2)^2$ 
  - a. Tentukanlah  $\nabla z$  dan  $H_z$  !
  - b. Tentukan nilai optimum  $z^*$  dari permasalahan di atas, dan cek apakah  $H_z^*$  definit positif?
  - c. Untuk menyelesaikan masalah tersebut gunakan metode Gunakan Metode Newton Raphson dengan tebakan awal  $[0 \ 0]^T$  sebanyak maximum 3 iterasi atau  $\epsilon = 0,25$  (pilih salah satu yang lebih dahulu diperoleh), perhitungan dapat menggunakan komputer.
  - d. Jika menggunakan Metode Fletcher Powell, apa yang dapat anda katakan tentang solusi dari masalah ini jika tebakan awal  $[0 \ 0]^T$  dan  $[1 \ 0]^T$ !
3. Selesaikan secara analitis dengan menggunakan pengali Lagrange dan secara numerik dengan metode Newton Raphson permasalahan berikut ini :  
Maximumkan  $z = x^2 + yx$   
Dengan kendala  $4x^2 + y^2 = 16$  dan  $2x + 3y = 25$
4. Selesaikan dengan metode arah layak permasalahan berikut ini :  
Minimumkan  $z = (x - 2)^2 + (y - 2)^2$   
Dengan kendala  $x + 2y \leq 3$  dan  $8x + 5y \geq 10$  serta  $x$  dan  $y$  tak negatif
5. Kerjakan soal 13.9 sampai 13.11
6. Kerjakan soal 15.14 dan 15.15
7. Kerjakan soal 16.11 dan 16.15

Selamat belajar