

# TUGAS UJIAN AKHIR SEMESTER

**Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Mata Kuliah** : Matematika Diskrit  
**Semester/Kelas** : III/A,B,C,D  
**Pengajar** : Yus Mochamad Cholily

## ***Petunjuk.***

1. *Kerjakan semua soal dengan baik dan benar pada kertas ukuran A4.*
2. *Hasil pengerjaan dikumpulkan di Jurusan Pendidikan Matematika **paling lambat** pada hari Selasa, 10 Januari 2012, pukul 12.00.*

## **Soal-soal.**

1. Selidiki relasi (R) berikut merupakan relasi ekivalen atau bukan pada himpunan bilangan riil. Berikan penjelasan selengkapnya.
  - a.  $aRb$  jika dan hanya jika  $|a|=|b|$ .
  - b.  $aRb$  jika dan hanya jika  $a \geq b$ .
  - c.  $aRb$  jika dan hanya jika  $|a| > |b|$ .
2. Selidiki kebenaran pernyataan berikut. Bila benar buktikan dan bila salah berikan penjelasan atau dengan contoh. Diberikan  $x, y$  adalah bilangan riil serta  $m, n$  bilangan bulat.
  - a.  $[x + m] = [x] + m$ .
  - b.  $[x + n] = [x] + n$ .
  - c.  $[x + y] = [x] + [y]$ .
  - d.  $[x + y] = [x] + [y]$ .
3. Selesaikan relasi rekursif berikut.
  - a.  $a_n = 2a_{n-1} + 1 \quad n > 1 \quad \text{dan} \quad a_1 = 1$ .
  - b.  $a_{n+2} - 3a_{n+1} + 2a_n = 0$  dengan kondisi awal  $a_0 = 0$  dan  $a_1 = 1$ .
  - c.  $a_{n+2} - 5a_{n+1} + 6a_n = 2$  dengan kondisi awal  $a_0 = 1$  dan  $a_1 = -1$ .
4. Barisan bilangan tidak negatif  $a_1, a_2, \dots, a_n$  disebut dengan *barisan grafis (graphic)* jika dapat digambarkan sebuah graf berorder  $n$  yang titik-titiknya memiliki derajat seperti pada barisan tersebut. Berikut ini diberikan barisan bilangan. Selidiki apakah barisan tersebut merupakan barisan grafis atau tidak. Bila merupakan barisan grafis maka gambarkan grafnya dan bila tidak berikan penjelasannya.

- a. Graf dengan empat titik derajatnya, 1, 1, 2, 3.
  - b. Graf dengan enam titik yang setiap titiknya berderajat 3.
  - c. Graf dengan lima titik yang derajatnya adalah: 3, 3, 3, 3, 2.
  - d. Graf dengan lima titik yang derajatnya adalah 0, 1, 2, 2, 3.
  - e. Graf dengan tujuh titik yang derajatnya adalah 1,2,2,2,3,3,5.
5. Misal  $G$  adalah sebuah graf yang tidak memuat loop atau sisi ganda. Buktikan bahwa paling sedikit terdapat dua titik yang memiliki derajat yang sama.

---- Selamat mengerjakan ----