

## TES PERTENGAHAN SEMESTER GENAP TAHUN 2008/2009

**MATA KULIAH** : MATEMATIKA DISKRIT  
**PROGRAM** : S2 PENDIDIKAN MATEMATIKA  
**HARI/TANGGAL** : SELASA, 28 APRIL 2009  
**KELAS** : A  
**DOSEN** : YAYA S. KUSUMAH  
**WAKTU** : 13.00-15.00 (120 MENIT)

### Soal-soal:

- Ada berapa cara yang dapat kita susun dari huruf-huruf dalam kata SIMALAKAMA, jika
  - huruf S muncul setelah huruf K.
  - huruf A muncul berdekatan.
  - tidak memuat pola MALAS dan SIAL.
  - memuat pola KAMIS atau KALAM.
  - memuat pola KAMAL tapi tak memuat pola MALAKA.
- Dalam pengiriman 100 chip komputer, terdapat 8 chip yang rusak. Ada berapa cara kita dapat memilih, jika kita dapat memilih 4 buah chip yang
  - semuanya tidak rusak?
  - terdiri atas 2 chip yang rusak dan 2 chip yang baik?
  - terdiri atas tepat 2 chip yang rusak?
- Buktikan bahwa berlaku
  - $C(n, k) < C(n, k + 1)$  jika  $k < \frac{n-1}{2}$ .
  - $C(n, k) = C(n, n - k)$ .
- Dalam berapa cara 20 buku yang berbeda satu sama lain, dapat dibagikan kepada 3 mahasiswa, jika mahasiswa pertama mendapat 8 buku, yang ke-2 mendapat 7 buku, dan yang ke-3 mendapat 5 buku?
- Misalkan dalam sebuah grup yang terdiri atas 6 orang, masing-masing pasangan individu terdiri atas 2 teman atau 2 musuh. Perhatikan bahwa terdapat 3 orang yang saling merupakan teman satu sama lain atau 3 orang yang saling merupakan musuh satu sama lain.
- Tentukan banyaknya penyelesaian bilangan bulat bagi persamaan  $x_1 + x_2 + x_3 = 10$ , jika  $0 \leq x_1 \leq 4$ ,  $x_2 \geq 0$ ,  $x_3 \geq 0$ .
- Buktikan bahwa  $a_n = 2 - n$  adalah penyelesaian eksplisit bagi relasi  $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2} + 2n - 9$ .
- Seorang pebisnis berinvestasi dengan modal sebesar Rp. 20.000.000,- dan mendapat bunga sebesar 12 persen per tahun. Jika  $A_n$  menyatakan banyaknya uang di akhir dari  $n$  tahun, tentukan suatu relasi berulang dan syarat awal bagi barisan  $A_0, A_1, A_2, \dots$ . Tuliskan pula rumus eksplisit bagi  $A_n$ .
- Misalkan 6 bilangan dipilih dari 10 bilangan asli pertama. Apakah pasti terdapat paling sedikit dua pasang bilangan yang jumlahnya 11?
- Perlihatkan bahwa di antara 101 peserta seminar yang tinggi badannya semuanya berbeda, terdapat sebelas orang yang dapat diminta berdiri dalam satu barisan dengan tinggi badan dari terkecil ke terbesar atau sebaliknya.