

Kuis ke-3 IF2091 Struktur Diskrit (3 SKS) – Kombinatorial dan Teori Graf
 Dosen: Rinaldi Munir & Harlili
 Rabu, 23 November 2009
 Waktu: 50 menit

1. Berapa banyak cara membagikan 135 unit *black berry* dan 2291 potong *black forest* kepada 20 orang anak jika setiap anak memperoleh paling sedikit 6 unit *black berry* dan 114 potong *black forest*? (Cukup nyatakan jawaban dalam bentuk Permutasi atau Kombinasi). (15)
 2. Diketahui suku keempat dari penjabaran $(x + y)^n$ adalah $10x^{n-3}y^3$. Untuk $n > 0$, tentukan nilai n . (15)
 3. Terdapat persamaan *integer* $x + y + z = 18$, dimana $x < 7$, $y < 8$, $z < 9$. Tentukan banyaknya kemungkinan solusi persamaan tersebut. (15)
 4. Reza memelihara lima jenis ular (A, B, C, D, E) di dalam kotak kaca. Beberapa jenis ular akan menyerang beberapa jenis ular lainnya, sehingga tidak bisa disimpan pada kotak yang sama. Pada tabel di kanan ini, tanda bintang menunjukkan bahwa kedua jenis ular tidak bisa diletakkan pada kotak yang sama. Berapakah jumlah minimum kotak kaca yang harus dimiliki Reza? Persoalan apakah ini? Gambarkan grafnya. (20)
- | | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | - | * | * | * | * |
| B | * | - | * | - | - |
| C | * | * | - | * | - |
| D | * | - | * | - | * |
| E | * | - | - | * | - |
5. Diketahui matriks ketetanggaan (*adjacency matrices*) dari sebuah graf tidak berarah:

0	1	0	0	1
1	0	1	1	1
0	1	1	1	0
0	1	1	0	1
1	1	0	1	0

 (a) Apakah graf di atas dapat direpresentasikan sebagai graf planar? Buktikan dengan ketidaksamaan Euler!
 (b) Jika iya, hitung banyak wilayahnya dengan rumus Euler
 (c) Hitung jumlah *region* (wilayah) yang dihasilkan oleh graf tersebut.
 (d) Gambarkan tiga buah graf yang isomorfik yang bersesuaian dengan matriks di atas. (20)
 6. Gambarkan sebuah graf sederhana dengan n buah simpul ($n \geq 5$) yang tidak memiliki sirkuit Hamilton meskipun derajat setiap simpul paling sedikit $(n - 1)/2$. (15)

Jawablah pada halaman kosong di bawah ini dan halaman dibaliknya. Jika tidak cukup gunakan kertas tambahan.