

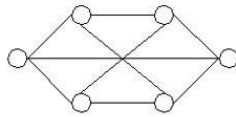


UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2019 – 2020

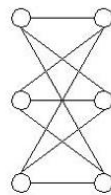
Mata Kuliah : Matematika Diskrit
Hari / Tanggal : Selasa, 23 Juni 2020
Waktu : 10.30 – 13.30
Sifat Ujian : Terbuka
Dosen : Tim Dosen

Petunjuk: Kerjakan semua soal dengan rapi!

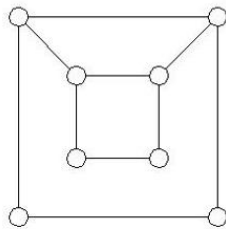
1. (15 poin). Buktikan apakah graph pada Gambar 1 dan Gambar 2, merupakan Isomorphic graph atau bukan Isomorphic graph.



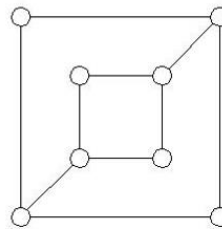
Gambar 1.a



Gambar 1.b

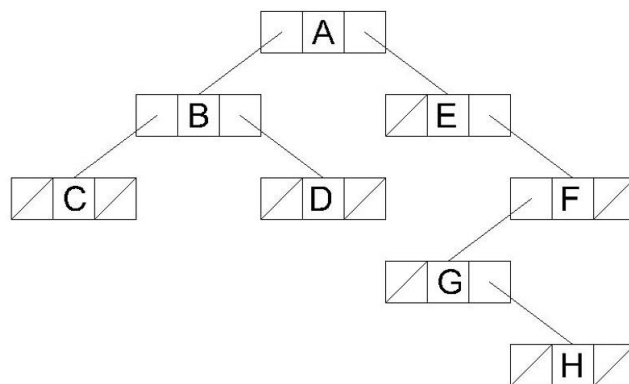


Gambar 2.a



Gambar 2.b

2. (15 poin). Lakukan kunjungan (traversing) pada Gambar 3, tuliskan hasil keluaran, dengan menggunakan 3 (tiga) cara:
- Preorder
 - Inorder
 - Postorder



Gambar 3

3. (15 poin). Dalam suatu turnamen Liga Indonesia yang menggunakan sistem round-robin diperoleh data sebagai berikut:

- Persebaya mengalahkan Persija, Persebaya mengalahkan Persib, Persebaya mengalahkan Persegres, dan Persebaya mengalahkan Persipura.
- Persija mengalahkan Persib, Persija mengalahkan Persegres.
- Persib mengalahkan Persegres.
- Persib mengalahkan Persija, Persib mengalahkan Persipura.

Gambarkan hasil ini dengan menggunakan directed graf. Hitung derajat verteks (in dan out) untuk masing-masing vertex dan tentukan pula matriks adjacency.

4. (15 poin). Gunakan induksi matematika untuk membuktikan pernyataan berikut :

$$\frac{1}{2^2-1} + \frac{1}{3^2-1} + \dots + \frac{1}{(n+1)^2-1} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2(n+1)} - \frac{1}{2(n+2)}, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

5. (10 poin). Diketahui a dan b adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif.

$$(a + b)^n = \sum_{r=0}^n C(n, r) \cdot a^{n-r} \cdot b^r$$

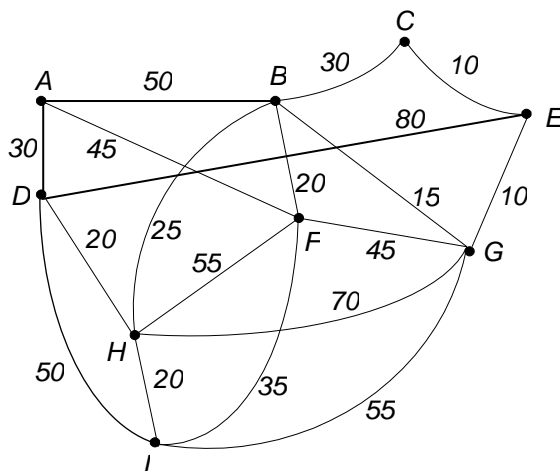
dimana C(n, r) adalah koefisien binomial dan $C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Cari koefisien dari a^3b^4 dalam penjabaran $(a+b)^7$.

6. (15 poin). Diberikan fungsi rekursif Q(a, b). Hitung penjumlahan dari Q(22, 3) dan Q(3, 5).

$$Q(a, b) = \begin{cases} a + 2b, & a < b \\ Q(a - b, b) + 2, & b \leq a \end{cases}$$

7. (15 poin). Diberikan graf berbobot dengan 9 verteks, tentukan spanning tree minimum dari gambar graf berikut:



Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses
Stay at home



Soal telah diverifikasi

Pada tanggal : _____

Oleh : _____

***Jabatan : Ka-Prodi / Ka- Bid/ Kalab Koord Bidang
Keahlian / Koordinator Matakuliah***

Tanda tangan :