



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

NASKAH SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA. 2021/2022

Mata Kuliah : Matematika Diskrit I
Dosen Penguji : Novi Yona Sidratul Munti S.Kom., M.Kom
Semester : 3
Waktu Ujian : 90 menit

Petunjuk Soal

1. Mulailah dengan membaca *Basmallah*.
2. Soal berbentuk *Essay*

Soal

1. Nyatakan setiap proposisi berikut menjadi proposisi bersyarat “jika p, maka q”:
 - (a). Dian bisa lulus sarjana apabila ia telah menyelesaikan 144 SKS.
 - (b). Sebuah program hanya bisa dibaca jika ia terstruktur dengan baik.
 - (c). Syarat cukup bagi Lukman untuk mengambil kuliah Algoritma dan Pemrograman adalah ia sudah lulus kuliah Matematika Diskrit.
 - (d). Perlu ada salju agar hesnu bisa bermain ski.
 - (e). Anda hanya mendapat jaminan barang hanya jika anda mengembalikan kartu garansi kurang dari sebulan sejak pembelian.
 - (f). Untuk mendapatkan gelar doktor, cukup anda kuliah di Universitas X.
 - (g). Perlu mendaki 100 meter lagi untuk mencapai puncak gunung Semeru

Tentukan konvers, invers, dan Kontraposisi dari pernyataan di atas ?

2. (a). Nyatakan relasi $R = \{(1,2),(2,1),(3,3),(1,1),(2,2)\}$ pada $X = \{1,2,3\}$ dalam bentuk tabel, matriks dan graf berarah.
(b). Misalkan R adalah relasi $\{(1,2),(1,3),(2,3),(2,4),(3,1)\}$ dan S adalah relasi $\{(2,1),(3,1),(3,2),(4,2),(4,2)\}$. Tentukan $S \circ R$ dan $R \circ S$.
(c). Untuk tiap Relasi pada $\{1,2,3,4\}$ berikut, tentukan apakah dia refleksif, setangkup, tak-setangkup, dan menghantar.
 - $\{(2,2),(2,3),(2,4), (3,2), (3,3),(3,4)\}$
 - $\{(2,4),(4,2)\}$
 - $\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4)\}$
 - $\{(1,3),(1,4),(2,3),(2,4),(3,1),(3,4)\}$

(d). Penjumlahan

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 8 \\ 4 & 7 & 2 & 7 \\ 2 & 5 & 4 & 1 \\ 1 & 9 & 1 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 5 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 7 & 0 \\ 5 & 2 & 3 & 4 \\ 6 & 0 & 6 & 3 \end{bmatrix} =$$

(e). Perkalian

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 7 & 4 & 8 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 6 & 1 & 7 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 5 & 0 \end{bmatrix} =$$

(f). Jika S membagi R ? $S = \{2,4,5,8\}$ dan $R = \{2,4,5,6,8,10\}$

3. Sebuah pemetaan dinyatakan dalam bentuk $R = \{(1,a),(2,b),(3,a),(4,b)\}$.
Tentukan Domain, Kodomain, dan Range nya ?
4. (a). Dalam sebuah kantong terdapat 8 kaleng. Berapa banyak cara mengambil 4 kaleng dari kantong tersebut?
(b). Mahasiswa diminta mengerjakan 9 dari 10 soal ulangan, tetapi soal 1-5 harus di kerjakan.
Banyaknya pilihan yang dapat diambil mahasiswa adalah?

(c). Terdapat tiga orang (a,b,c) yang akan duduk bersama di sebuah bangku, Ada berapa jumlah urutan yang dapat terjadi ?

(d). 8 Anak pada suatu acara saling berjabat tangan satu sama lain. Tentukan banyaknya jabat tangan yang terjadi?

(e). 6 Orang siswa terpilih mengikuti perlombaan tenis meja ganda. Tentukan banyaknya cara penyusunan pasangan pemain dari keenam siswa tersebut?

5. Apa yang kamu ketahui tentang Matematika Diskrit ini ?

Selamat bekerja