

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2019/2020

Mata Kuliah : Logika dan Himpunan(A/B/C)
Program Studi : Matematika
Dosen : Dr. Drs. Noor Hidayat
: Drs. Bambang Sugandi, M.Si
: Indah Yanti, S.Si, M.Si

Sifat : Tertutup
Waktu : 100 menit
Tanggal : 10 September 2019

MATHEMATIKA UB

Soal A. (30 poin) Tunjukkan apakah pernyataan-pernyataan berikut merupakan tautologi, kontradiksi atau kontingen

1. $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge q)$
2. $(\sim p \vee q) \vee (p \vee \sim q)$
3. $[p \rightarrow (q \vee r)] \leftrightarrow [(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)]$

Soal B. (15 poin) Dengan menggunakan hukum - hukum logika, buktikan bahwa

$$q \wedge [(p \vee q) \wedge \sim (\sim q \wedge \sim p)] \equiv q \wedge (q \vee p)$$

Soal C. (15 poin) Misal didefinisikan predikat dan individu berikut ini

m : Maria
s : Sony (anak Maria)
C : bekerja di kota
B : mengendarai sepeda
F : peternak ayam.

Simbolkan pernyataan - pernyataan berikut:

1. Jika Maria mengendarai sepeda maka anaknya bekerja di kota
2. Setiap orang yang bekerja di kota adalah peternak ayam
3. Setiap orang yang bekerja di kota dan tidak mengendarai sepeda adalah peternak ayam

Soal D. (40 poin) Buktikan bahwa argumen - argumen berikut valid

1. Premis : $p \rightarrow q, r \rightarrow s, \sim q, r$
Kesimpulan : $\sim p \wedge s$
2. Premis : $(p \vee q) \wedge (q \vee r), \sim q$
Kesimpulan : $p \wedge r$