

Ujian Tengah Semester IF2091 Struktur Diskrit
Rabu, 21 Oktober 2009
Waktu: 2 jam
Dosen: Rinaldi Munir dan Harlili

(Harlili: 1, 2, 3)

1. Misalkan A dan B adalah himpunan. Pada kondisi manakah pernyataan dibawah ini benar? (15)

$$\begin{aligned}A \cup B &= A \\A \cap B &= A \\A - B &= A \\A - B &= B - A \\A \cap B &= B \cap A\end{aligned}$$

2. Diketahui fungsi rekursif Ackerman dibawah ini. Tentukan $f(2, 1) = ?$

$$f(m, n) = \left\{ \begin{array}{l} f(0, n) = n + 1 \\ f(m, 0) = f(m - 1, 1) \\ f(m, n) = f(m - 1, f(m, n - 1)) \end{array} \right\} \quad (15)$$

3. Diketahui R suatu relasi pada himpunan bilangan riil sehingga $a R b$ jika dan hanya jika $a - b =$ bilangan bulat. Buktikan R adalah relasi kesetaraan (ekuivalen). (15)

(Rinaldi Munir: 4, 5, 6, 7)

4. Gunakan induksi matematika untuk membuktikan bahwa $\sim(p_1 \vee p_2 \vee \dots \vee p_n) \Leftrightarrow \sim p_1 \wedge \sim p_2 \wedge \dots \wedge \sim p_n$ dimana p_1, p_2, \dots, p_n adalah proposisi. (15)

5. Temukan semua bilangan (x) yang habis dibagi 5 tetapi bersisa 1 jika dibagi 3. Nyatakan solusi anda sebagai $x = a \pmod{b}$ (15)

6. Diketahui kombinasi linier $312m + 70n = 2$. Tentukan nilai mn dalam modulus 8. (10)

7. Periksa validitas argumen berikut ini: (15)

Dia dapat menggunakan program *word processor* bilamana dia mempunyai komputer laptop. Jika dia menggunakan program *word processor* tentu dia seorang penulis berbakat. Tetapi, dia tidak mempunyai komputer laptop, jadi dia bukanlah seorang penulis berbakat.