

UTS IF2153 Matematika Diskrit  
Semester Ganjil Tahun 2006/2007  
Hari/Tanggal: Kamis, 12 Oktober 2006  
Dosen: Harlili, M.Sc. (K-01), Ir. Rinaldi Munir, M.T (K-02)  
Waktu: 120 menit

---

*Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan ujian ini.*

- Diberikan dua buah premis berikut:
  - Logika sulit atau tidak banyak mahasiswa yang menyukai logika.
  - Jika matematika mudah, maka logika tidak sulit.Tunjukkan dengan pembuktian argumen (atau cara lain) apakah masing-masing konklusi berikut sah (valid) atau tidak berdasarkan dua premis di atas:
  - Bahwa matematika tidak mudah atau logika sulit. (7,5)
  - Bahwa matematika tidak mudah, jika banyak mahasiswa menyukai logika. (7,5)
- Buktikan dengan menggunakan aljabar himpunan:
$$A \cup (B - A) = A \cup B \quad (10)$$
- Tentukan banyaknya bilangan bulat antara 1 dan 200 (termasuk 1 dan 200) yang habis dibagi 4 atau 6 tetapi tidak habis dibagi 9. (20)
- Perlihatkan (himpunan kuasa,  $\subseteq$ ) adalah *poset* artinya relasi himpunan bagian pada himpunan kuasa dari himpunan  $S$  adalah terurut parsial. Jelaskan langkah per langkahnya. (20)
- Tentukan semua balikan dari  $9 \pmod{11}$ . (10)
- Carilah semua bilangan ganjil positif yang bersisa 3 jika dibagi 4 (*Petunjuk*: nyatakan bilangan ganjil sebagai  $2k + 1$ ). (10)
- Buktikan dengan induksi matematika bahwa semua bilangan berbentuk  $x = 11\dots 1_n$  ( $n$  adalah jumlah perulangan angka 1, misalnya  $n = 4$  maka  $x = 1111$ ) pasti kongruen dengan 0 (mod 11) atau 1 (mod 11) (misalnya  $111 \equiv 1 \pmod{11}$  dan  $111111 \equiv 0 \pmod{11}$ ). (15)