

Kuis ke-1 IF1220 Matematika Diskrit (3 SKS) – Logika, Himpunan, Relasi dan Fungsi
Dosen: Rinaldi Munir, Rila Mandala, Arrival Dwi Sentosa
Rabu, 1 Oktober 2024
Waktu: 55 menit

1. Buktikan bahwa argumen $p \rightarrow t, q \rightarrow s, p \wedge q \Rightarrow t \wedge s$ benar (valid atau sah), boleh menggunakan tabel kebenaran **atau** menggunakan campuran hukum-hukum logika dan metode penarikan kesimpulan yang sudah terbukti sah (modus ponens, modus tollens, dsb). **(Nilai: 20)**
2. Di sebuah kelompok baca yang berjumlah 80 orang, terdapat 37 orang yang menyukai genre romantis, 31 orang menyukai genre drama, dan 28 orang menyukai genre fantasi, x orang menyukai genre romantis dan drama, y orang menyukai genre romantis dan fantasi, serta z orang menyukai genre drama dan fantasi, serta a orang menyukai ketiga genre, diketahui $x + y + z = 9a$, $x = 2z$ dan $(x + z) / 2 = y$.
 - a) Tentukan jumlah orang yang hanya menyukai tepat 2 genre.
 - b) Gambarkan dalam bentuk diagram Venn **(Nilai: 25)**
3. Dengan menggunakan hukum-hukum himpunan dan definisi operasi, buktikan $A \cap (\overline{B} \cup (A \cup \overline{B})) = A - B$
Tuliskan pula hukum-hukum dan definisi operasi yang digunakan. **(Nilai: 20)**
4. Ciko adalah anak **ketiga** dari **lima** bersaudara. Kakak tertua Ciko berusia 10 tahun, dan terdapat selisih usia 2 tahun di antara setiap saudara berikutnya. Karena Ciko sangat menyukai Matematika Diskrit, ia membuat relasi yang menghubungkan usia masing-masing saudaranya ke saudara lain yang usianya tepat dua kali lebih tua, jika memungkinkan. Jika tidak ada saudara yang usianya dua kali saudara yang lain, maka usia tersebut dihubungkan dengan usia itu sendiri. Setelah memperoleh relasi tersebut, didapati bahwa relasi ini belum memenuhi sifat **relasi kesetaraan** (relasi ekuivalen). Bantulah Ciko mencari relasi terkecil yang memenuhi sifat tersebut dengan tetap mengandung relasi mula-mula! Jelaskan relasi awal, relasi akhir, serta langkah-langkah untuk mendapatkannya sesuai dengan salindia kuliah. (Petunjuk: mulai dengan menuliskan terlebih dahulu himpunan usia 5 bersaudara) **(Nilai: 25)**
5. Jika $f_A(x) = 0.5x$, $f_B(x) = x - 40$, dan $f_C(x) = 0.7x$, tentukan komposisi fungsi $f_A \circ f_B \circ f_C$ **(Nilai: 10)**

=====
Kerjakan pada bagian kosong di bawah ini dan halaman dibaliknya, jika kurang silakan pakai kertas sendiri