

Kuis ke-1 IF1220 Matematika Diskrit (3 SKS) – Logika, Himpunan, Relasi dan Fungsi
Dosen: Rinaldi Munir (K1), Arrival Dwi Sentosa (K2)
Rabu, 13 Maret 2025
Waktu: 55 menit

1. Ubahlah proposisi berikut ke dalam notasi ekspresi simbolik: **(Nilai: 16)**
 - (a) Jika Suthasoma mengambil mata kuliah IF1220 Matematika Diskrit, maka Raden mengambil mata kuliah IF2123 Linier & Geometri bersama Suthasoma atau Marvin.
 - (b) Hanya jika Raden mengambil mata kuliah IF1220 Matematika Diskrit, kecuali Marvin mengambil mata kuliah IF2130 Arsitektur Komputer, maka Suthasoma akan mengambil IF2123 Aljabar Linier & Geometri.
 - (c) Jika Suthasoma dan Marvin tidak mengambil mata kuliah IF1220, maka Suthasoma mengambil mata kuliah IF2123
 - (d) Raden tidak mengambil mata kuliah IF2123 Aljabar Linier & Geometri bersama dengan Suthasoma atau Marvin
2. Buktikan dengan menggunakan definisi operasi dan hukum-hukum himpunan bahwa **(Nilai: 20)**
$$((\bar{A} \cup B) \cap A) \cup (((\bar{A} - (A \cap C)) \cup B) \cap \bar{B}) = \bar{A} \oplus B$$
3. Dari 1200 mahasiswa IF diketahui 582 menguasai Python, 627 menguasai C++, 543 menguasai Java, 227 menguasai Python dan C++, 307 menguasai Python dan Java, 250 menguasai C++ dan Java, 222 orang menguasai ketiganya. **(Nilai: 24)**
 - (a) Berapa orang yang tidak menguasai ketiga jenis bahasa pemrograman di atas?
 - (b) Berapa orang yang hanya menguasai Python tetapi tidak menguasai C++ dan Java?
4. Di sebuah perusahaan teknologi terdapat 6 karyawan dengan nama: Naufal, Scifo, Ojan, Ikhwan, Eka, dan Sutha. Gaji mereka tersusun secara berurutan dari yang tertinggi hingga terendah dengan besaran sebagai berikut (dalam ribuan rupiah): Naufal: 18, Scifo: 15, Ojan: 12, Ikhwan: 9, Eka: 6, Sutha: 3. Seorang analis HR, Riko, ingin memetakan gaji para karyawan menggunakan aturan berikut: Didefinisikan relasi R pada himpunan karyawan dengan ketentuan: **(Nilai: 20)**
 - I. Untuk dua karyawan x dan y , $x R y$ berlaku jika dan hanya jika gaji y adalah tepat setengah gaji x .
 - II. Jika tidak terdapat karyawan dengan gaji tepat setengah gaji x , maka x dipetakan ke dirinya sendiri, yaitu $x R x$.
 - (a) Tuliskan anggota relasi R yang terbentuk berdasarkan aturan di atas, dengan notasi (x,y) , x dan y adalah nama.
 - (b) Apakah relasi R merupakan relasi kesetaraan? Jelaskan alasannya. **Bonus (5):** Tuliskan agar R menjadi relasi kesetaraan.
5. Tentukan sifat dari fungsi berikut. Apakah fungsi tersebut injektif, surjektif, bijektif, atau bukan ketiganya? Jelaskan alasannya! **(Nilai: 20)**
 - (a) $f(x) = |x^2 - 4|, f: R \rightarrow R$
 - (b) $g(x) = 2x + 5, g: R \rightarrow R$
 - (c) $h(x) = e^x, h: R \rightarrow R$

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