

Kuis ke-2 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Induksi Matematika, Realsi Rekurens, Ajabar Boolean  
Dosen: Rinaldi Munir, Harlili, Fariska Zakhralativa, Nur Ulfa Maulidevi  
Kamis, 8 Oktober 2020  
Waktu: 60 menit

---

1. Tulis ulang pernyataan berikut (jika **tidak** menuliskannya, maka ujian tidak akan diperiksa, nilai langsung 0): "Saya menyatakan bahwa saya mengerjakan kuis ini dengan sejujur-jujurnya, tanpa bantuan orang lain dan tanpa menggunakan cara yang tidak dibenarkan. Apabila pada kemudian hari diketahui saya mengerjakan kuis ini dengan cara yang tidak jujur, saya bersedia mendapatkan konsekuensinya, yaitu mendapatkan nilai E pada mata kuliah IF22120 Semester 1 2020/2021. " (Nilai: 2)
2. Diberikan  $f_0 = 1$  dan  $f_n = 5f_{n-1}$  untuk setiap bilangan bulat  $n > 0$ , serta diberikan pula  $g_n = 5^n$  untuk setiap bilangan bulat  $n \geq 0$ . Dengan menggunakan induksi matematika, tunjukkan bahwa  $f_n = g_n$  untuk setiap bilangan bulat  $n \geq 0$ . (Nilai: 20)
3. Tentukan solusi relasi rekursi  $a_n = -2a_{n-1} + 8a_{n-2}$ ;  $a_0 = 4$ ;  $a_1 = 3$ . (Nilai: 20)
4. Laju penyebaran suatu virus terus meningkat sehingga banyaknya orang yang tertular bertambah sebesar 20% setiap minggunya. Jika banyaknya orang yang tertular di awal pengamatan adalah 1200 orang. Maka tentukanlah
  - a. Relasi rekursif  $P_n$  yang merepresentasikan banyak orang tertular penyakit pada minggu ke- $n$
  - b. Solusi dari  $P_n$
  - c. Berapa banyak orang yang tertular pada minggu ke-4? (**Catatan:** gunakan pembulatan ke atas jika dibutuhkan) (Nilai: 20)
5. Nyatakan fungsi Boolean  $f(x, y, z) = x$  dalam bentuk kanonik SOP (sum-of-product), POS (product-of-sum). (Nilai: 20)
6. Buatlah sebuah rangkaian logika dengan memanfaatkan Peta Karnaugh untuk menentukan apakah suatu decimal dengan representasi 4 bit merupakan bilangan ganjil dan memiliki minimal dua bit 0. (Nilai: 20)