

Kuis 1 Matematika Diskrit

Kamis, 16 September 2021

Waktu: 55 menit

1. Misalkan X dan Z merupakan himpunan pada universal U yang tidak terukur besarnya (banyaknya anggota U tidak terhingga), dengan anggota masing himpunan berbeda (X dan Z saling lepas). Urutkan kardinalitas di bawah ini secara terurut membesar (dari kecil ke besar)!

$$|P(X \cap Z)|$$

$$|X - Z|$$

$$|X \oplus Z|$$

$$|X \cap Z|$$

$$|P(X) \cup P(Z)|$$

$$|\overline{P(X) \cup P(Z)}|$$

(15)

2. Misalkan A dan B adalah sebuah himpunan, buktikanlah persamaan berikut dengan menggunakan hukum-hukum himpunan dan sebutkan hukum yang dipakai.

$$(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B) = A \cup B \quad (15)$$

3. Berapakah banyak bilangan di antara 1-500 (inklusif) yang dapat dibagi 7 atau 5, tetapi tidak dapat dibagi 3? (15)

4. Tentukanlah apakah relasi $R = \{(x,y) \mid x^3 = y, x \in Z, y \in Z\}$ bersifat refleksif/tidak, menghantar/tidak, setangkup/tidak, atau tolak setangkup/tidak? (15)

5. Buatlah klosur refleksif, klosur setangkup, dan klosur menghantar dari relasi $R = \{(1,2), (2,1), (2, 3), (3,3)\}$ pada himpunan $S = \{1,2,3\}$. (20)

6. Tentukan sifat dari fungsi $f(x) = |x^2 + x + 1|$, $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ (injektif, surjektif, bijektif, tidak ketiganya), balikan dari fungsinya jika ada, dan hasil komposisi fungsi $(f \circ g)(x)$ dengan $g(x) = x - 2$ dalam bentuk paling sederhana. (20)