

MATEMATIKA'17

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA JURUSAN MATEMATIKA

TEST 2 SEMESTER GANJIL 2017/2018

MATA KULIAH	:HIMPUNAN DAN LOGIKA	DOSEN	:ABDUL ROUF A.
SIFAT UJIAN	:TERTUTUP	TANGGAL	:SENIN, 23-11-2017
PROGRAM STUDI	:MATEMATIKA	WAKTU	:100 MENIT

Bacalah dengan seksama dan kemudian selesaikan semua soal berikut.

1. Misalkan I adalah himpunan index, S adalah himpunan semesta (*universal set*) dan $A_i, i \in I$, adalah himpunan-himpunan bagian dari S . Buktikan dalil de Morgan berikut ini.

(a) $S \setminus (A_1 \cup A_2) = (S \setminus A_1) \cap (S \setminus A_2)$.

(b) $S \setminus \bigcap_{i \in I} A_i = \bigcup_{i \in I} (S \setminus A_i)$.

2. Misalkan H dan K menyatakan himpunan-himpunan tidak kosong dan $\mathcal{P}(H)$ adalah himpunan kuasa (*power set*) dari H . Buktikan bahwa

(a) $\mathcal{P}(H) = \mathcal{P}(K) \Leftrightarrow H = K$.

(b) $\mathcal{P}(H) \cup \mathcal{P}(K) \subseteq \mathcal{P}(H \cup K)$.

3. Misalkan \mathbb{Z} adalah himpunan semua bilangan-bilangan

- (a) Tunjukkan apakah relasi-relasi R_1 dan R_2 yang diberikan oleh

i. $R_1 = \{(a, b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : ab > 0\}$.

ii. $R_2 = \{(a, b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : |a| = |b|\}$.

iii. $R_3 = \{(x, y) | x^2 + x = y^2 + y\}$.

adalah suatu ekuivalensi. Jika jawaban anda ya, tentukan kelas-kelas ekuivalensinya.

- (b) Berikan suatu contoh relasi R_3 pada \mathbb{Z} yang bersifat refleksif dan simetris, tetapi tidak transitif. Berikan penjelasan secukupnya.

- (c) Berikan suatu contoh relasi R_4 pada \mathbb{Z} yang bersifat refleksif dan transitif, tetapi tidak simetris. Jelaskan jawaban anda.

SELESAI, Selamat mengerjakan semoga sukses