



EVALUASI TENGAH SEMESTER GASAL 2024/2025
DEPARTEMEN MATEMATIKA FSAD ITS
PROGRAM SARJANA

M

Matakuliah : Aljabar 1
Hari, Tanggal : Senin, 14 Oktober 2024
Waktu / Sifat : 100 menit / *Closed Book*
Kelas, Dosen :
A. Prof. Dr. Drs. Subiono, MS
B. Soleha, M.Si
C. Drs. Komar Baihaqi, M.Si
D. Dr. Dian Winda S., M.Si

HARAP DIPERHATIKAN !!!

Segala bentuk kecurangan dalam ujian akan berakibat kegagalan kuliah dalam 1 semester

1. Tentukan semua subgrup dari grup $(\mathbb{Z}_{15}, +)$. Jelaskan.
2. Diberikan grup $G = \{e, a, b, \}$ dimana $e \neq a \neq b$, e elemen identitas dari G dan $ab = ba = e$.
 - (a) Buatlah tabel operasi grup G .
 - (b) Tunjukkan bahwa G grup siklik.
3. Diberikan $GL(2, \mathbb{R}) = \left\{ A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \middle| \det(A) \neq 0 \text{ dan } a, b, c, d \in \mathbb{R} \right\}$ dan diberikan himpunan $H = \left\{ \begin{pmatrix} r & 0 \\ 0 & r \end{pmatrix} \middle| r \in \mathbb{R}, r \neq 0 \right\}$.
 - (a) Tunjukkan bahwa H adalah subgrup dari $GL(2, \mathbb{R})$.
 - (b) Apakah H subgrup normal dari $GL(2, \mathbb{R})$? Jelaskan.
4. Diberikan $(\mathbb{Z}_{18}, +)$ grup, $H = \langle [2]_{18} \rangle$ dan $K = \langle [6]_{18} \rangle$ subgrup normal dari \mathbb{Z}_{18} .
 - (a) Tentukan semua anggota grup faktor \mathbb{Z}_{18}/K .
 - (b) Tentukan semua anggota grup faktor H/K .

Kita Ikuyo!!!

Figure 1: Doodle