



**UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP
2019/2020**

Mata Kuliah	: Struktur Aljabar II+ S	Sifat	: online : 15 Mei
Program Studi:	: 1 Matematika	Tanggal	2020
Kelas	: A, C		
Dosen	: Dra. Ari Andari, M.Si.	Waktu	: 13.00 - 14.15

Soal UAS

Semua jawaban harus ada penjelasan/uraian.

1. Diketahui $P = \{a + b\sqrt{5} \mid a, b \in R\}$, $(P, +, \cdot)$ ring,
i: $M = \left\{ \begin{pmatrix} a & 5b \\ b & a \end{pmatrix} \mid a, b \in R \right\}$, $(M, +, \cdot)$ ring

R : himpunan bilangan real.

- Jika $(P, +, \cdot)$ adalah ring dengan elemen satuan, maka tentukan elemen satuan tersebut.
- Jika $(M, +, \cdot)$ adalah ring dengan elemen satuan, maka tentukan elemen satuan tersebut.
- Jika $\phi: P \rightarrow M$ didefinisikan oleh $\phi(a + b\sqrt{5}) = \begin{pmatrix} a & 5b \\ b & a \end{pmatrix}$, maka selidiki apakah ϕ merupakan homomorfisma ring.
- Tentukan $\text{Ker}(\phi)$.
- Tunjukkan ϕ merupakan pemetaan yang injektif.

b. Tentukan semua ideal maksimal dari M .

c. Misalkan $A = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \right\}$, Tentukan semua elemen invertibel dari A .

d. Tunjukkan bahwa $\frac{\mathbb{Z}_4}{\mathbb{Z}_3}$ merupakan ring.

2. Diberikan ring \mathbb{Z}_4 dan \mathbb{Z}_3 .

- Tentukan semua ideal sejati di $\mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_3$.

