

## UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2017-2018

---

Mata Kuliah	: Aljabar Linear Elementer	Dosen	: Drs. AAbdul Rouf a,M.Sc.,Ph.D Drs Bambang Sugandi M. Si Dwi Mifta maharani, S.Si, M.Si
Sifat Ujian.	: Tutup Buku	Tanggal	: 30 Maret 2018
Proram Studi	: Matematika	Waktu	: 120 Menit
Kelas	: A,B,C		

---

1. Misalkan  $A$  adalah matriks yang diberikan oleh

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

- Tentukan suatu baris dari ruang baris matriks  $A$ .
  - Tentukan ruang null matriks  $A$ .
  - Buktikan bahwa ruang baris dan ruang null dari  $A$  saling orthogonal.
2. Misalkan  $P_2 = \{a_0 + a_1x + a_2x^2 \mid a_0, a_1, a_2 \in \mathbb{R}\}$ . Perhatikan basis-basis untuk  $P_2$   
 $B = \{1, x, x^2\}$  dan  $B' = \{1, x, 1 + x + x^2\}$   
Tentukan matriks transisi dari  $B'$  ke  $B$ .

3. Misalkan  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

- Tentukan matriks  $P$  yang mendiagonalisasi  $A$  secara orthogonal.
  - Hitung  $A^{2018}$ .
4. misalkan  $T : P_2 \rightarrow P_3$  adalah suatu transformasi linear yang diberikan oleh:  
 $T(a_0 + a_1x + a_2x^2) = (a_0 + a_1) + (a_0 + a_1 + a_2)x + 2a_2x^2 + (a_0 + 2a_2)x^3$
- Tentukan matriks transformasi linear  $[T]$ .
  - Tentukan range dan kernel dari  $T$ .