



SEMESTER 2
ALJABAR LINIER
AIK21324

DMW++

DIKLAT HMIF UNDIP

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
UJIAN TENGAH SEMESTER 2005/2006	2
UJIAN TENGAH SEMESTER 2007/2008	4
UJIAN AKHIR SEMESTER 2007/2008	5
UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009	6
UJIAN TENGAH SEMESTER 2009/2010	7
UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R1	8
UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R2	9
UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011	10
UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011	11
UJIAN TENGAH SEMESTER 2011/2012	12
UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012	13
UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013	14
UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013	15
UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014	16
UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015	18
UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015	19
UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016	20
UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016	21
UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017	22
UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017	23
UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018	24
UJIAN TENGAH SEMESTER 2018/2019	25
UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019	26

UJIAN TENGAH SEMESTER 2005/2006

Hari/Tanggal : Rabu/26 oktober 2005

Pengampu : Dra. Indriyati dan Drs. Bambang Yismianto

Waktu : 90 Menit

1. (15) Jika $u = [1, 4, 5]$ $v = [2, 0, 4]$ $w = [2, -1, 3]$

Tentukan :

a. $u \cdot (v - 2w)$

b. $(v \times u) - 2w$

c. $(u \times v) \times (v \times w)$

2. (30) a. Tentukanlah harga determinan berikut ini dengan uraian menurut kolom kesatu

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

b. Dengan menggunakan sifat determinan (tanpa menghitung) tunjukkan :

$$\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & b & a+c \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & c & a+b \end{vmatrix}$$

3. ⁽³⁰⁾a. Tentukan Rank matriks A jika

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 4 \\ 1 & -8 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 2 \\ 6 & 7 & -1 & 12 \end{pmatrix}$$

b.
$$P = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

Apakah P mempunyai invers, mengapa?

Jika ada, tentukan inversnya dengan operasi baris elementer.

4. ⁽²⁵⁾ Suatu sistem persamaan linear dengan matriks lengkapnya adalah

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & a & b \end{array} \right)$$

Tentukan a dan b supaya sistem persamaan linear tersebut mempunyai

- Banyak penyelesaian
- Tidak mempunyai penyelesaian

UJIAN TENGAH SEMESTER 2007/2008

MID SEMESTER GASAL 07/08

Prog. Studi : ILMU KOMPUTER

MATRIKS dan TRANSFORMASI LINIER

Tanggal : 31 Oktober 2007

Waktu : 75 menit

- ① Tentukan apakah himpunan-himpunan berikut merupakan ruang vektor bagian dari \mathbb{R}^3 . Mengapa?
 - a). $\{ [x_1, x_2, x_3] \mid x_1 + x_3 = 1 \}$
 - b). $\{ [x_1, x_2, x_3] \mid x_1 = x_2 = x_3 \}$
- ② Tentukan apakah himpunan vektor-vektor berikut bebas linier atau tak bebas linier, berikan alasannya
 - a). $v_1 = [1, 4, 2]$, $v_2 = [2, 8, -4]$
 - b). $v_1 = [2, -1, 4]$, $v_2 = [3, -1, 1]$, $v_3 = [1, 4, 2]$, $v_4 = [2, 0, 1]$
 - c). $v_1 = [2, 4, 0, 2]$, $v_2 = [3, 1, 0, 2]$, $v_3 = [1, 2, 0, 1]$
- ③ $\bar{a} = [1, -1, 3]$, $\bar{b} = [2, -1, 1]$
 - a). Tulis $\bar{p} = [6, -2, -2]$ sebagai kombinasi linier dari $\{\bar{a}, \bar{b}\}$
 - b). Tentukan x supaya $[1, -2, x]$ adalah kombinasi linier dari $\{\bar{a}, \bar{b}\}$
- ④ Cari rank dari matriks :

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 & -1 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 3 & -2 \\ 4 & 1 & 1 & 5 & 0 \\ 3 & 0 & 6 & 9 & -6 \end{pmatrix}$$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2007/2008

$$\begin{aligned} 1. \quad & x + 2y + 2z = 2 \\ & 3x - 2y - z = 5 \\ & 2x - 5y + 3z = -4 \\ & x + 4y + 6z = 0 \end{aligned}$$

- a). Apakah sistem persamaan diatas punya jawab? Jelaskan
b). Jika punya jawab, apakah jawabnya tunggal atau banyak jawab, kemudian cari jawabnya.

II. Tentukan apakah masing-masing fungsi F berikut merupakan transformasi linier :

a). $F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$
 $F(x, y) = (x, y + 1)$

b). $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$
 $F(x, y, z) = (2x + y, 3y - 4z)$

III. Diketahui matriks :

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

- Tentukan : a). persamaan karakteristik
b). nilai eigen
c). basis untuk ruang eigen

UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009**Ujian Semester Gasal 2008/2009****Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang**

Mata Kuliah :	Transformasi Matriks Linear	Jam :	10.00 – 11.40 WIB
SKS :	3	Waktu :	100 Menit
PS :	Ilmu Komputer <i>P-2</i>	Dosen :	Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Senin, 12 Januari 2008	Sifat :	Tutup Buku

1. Diketahui:

25%

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & -1 & 2 \end{bmatrix} \text{ dan } b = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

Bila $Ax = b$, Tentukan nilai x !

2. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$.

40%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tunjukkan A dapat direduksi ke bentuk diagonal oleh transformasi similaritas, yaitu $P^{-1}AP = D$!

3. Diketahui: $T: R^3 \rightarrow R^3$.

35%

$$T[x,y,z] = [2x + 2y + z, x + y - z, 2x - 4y + z]$$

- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta (Image) dan ruang nol (Kernel)nya!
- Tentukan peta dari $[1, 1, 1]$!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2009/2010

Ujian Mid Semester Gasal 2009/2010
 Program Studi Ilmu Komputer RI / RII
 Mata Kuliah : Matriks dan Transformasi Linier
 Tanggal : 27 Oktober 2009
 Waktu : 90 menit (Tutup Buku)

1. (30) $p = 3i - j - 4k$, $q = -2i + j - 3k$, $r = i + 2j - k$

Tentukan : a). $\{ (2p + 3q) \times r \} \cdot p$

b). $| p + q - 2r |$

2. (30) a). Tentukan basis dan dimensi dari ruang vektor yang dibentuk oleh a, b, c, d

$a = [4, 0, 2, 8]$, $b = [1, 0, 0.5, 2]$, $c = [0, 0, 0, 0]$, $d = [2, 0, 1, 4]$

b). Tentukan p supaya $[1, p, -4]$ kombinasi linier dari u dan v

$u = [2, -1, 1]$ dan $v = [1, -3, 2]$

3. (40) a)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Cari matriks yang ekuivalen dengan A , dengan sederetan operasi baris

elementer : $H_{21}(-3)$, $H_{31}(2)$, $K_{21}(-2)$, $K_{41}(1)$, K_{23} , $H_{31}(-2)$, $K_{42}(-5)$, $K_{32}(2)$,

$K_{3(1/11)}$, $K_{43}(7)$

b). Cari rank dari matriks berikut :

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & -1 & 5 \\ 1 & 2 & -2 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & 6 & -1 & -1 \\ 4 & 5 & 16 & -3 & 3 \\ 2 & 2 & -3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Oooo semoga sukses oooo

UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R1**Ujian Semester Gasal 2009/2010****Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang**

Mata Kuliah	: Transformasi Matriks Linear	Jam	: 08.00 – 09.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Ilmu Komputer R1	Dosen	: Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Ko
Hari/Tgl	Selasa, 5 Januari 2010	Sifat	: Tutup Buku

Sudah saatnya kita percaya atas kemampuan diri sendiri yang dianugerahkan oleh ALLAH SWT kepada kita.

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \\ -2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$.

40%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tunjukkan A dapat direduksi ke bentuk diagonal oleh transformasi similaritas, yaitu $P^{-1}AP = D$!

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$T[x,y,z] = [0x + y + 2z, -x + y + z, -2x + 3y + 4z]$

60%

- Tentukan peta dari $[1, 2, 3]$!
- Tentukan prapeta dari $[3, 1, 5]$!
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R2**Ujian Semester Gasal 2009/2010****Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang**

Mata Kuliah	: Transformasi Matriks Linear	Jam	: 10.00 – 11.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Ilmu Komputer	Dosen	: Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Selasa, 5 Januari 2010	Sifat	: Tutup Buku

Sudah saatnya kita percaya atas kemampuan diri sendiri yang dianugerahkan oleh ALLAH SWT kepada kita.

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & -2 \\ 1 & -2 & 0 \end{bmatrix}$.

40%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tunjukkan A dapat direduksi ke bentuk diagonal oleh transformasi similaritas, yaitu $P^{-1}AP = D$!

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$T[x,y,z] = [0x - 2y - z, x + 3y + z, 2x + 4y + z]$

60%

- Tentukan peta dari $[1, 2, 3]$!
- Tentukan prapeta dari $[-3, 5, 7]$
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011

MID Matriks dan Transformasi Linier Semester Gasal 2010/2011

Program Studi : Teknik Informatika

Tanggal : 2 Nopember 2010

Sifat : Tutup Buku

Waktu : 90 menit

I. a). Jika $P = \{ (a,b,c) \mid a, b, c \text{ bilangan bulat} \}$ (15) Apakah P merupakan ruang bagian dari \mathbb{R}^3 ? Jelaskan.b). Jika $u = [2, -4, 1]$, $v = [1, -1, 3]$ (15) Tentukan a supaya $[-1, 5, a]$ kombinasi linier dari u dan v II. a). Jelaskan apakah vektor $[9, -4, 3]$ adalah anggota ruang vektor yang dibentuk(15) oleh $\{ [1, -3, 2], [4, 1, -1], [1, -3, 0] \}$ b). Jika $p = [1, -3, 2]$, $q = [-3, 4, -2]$, $r = [-1, x, 2]$ (15) Tentukan x supaya $\{p, q, r\}$ merupakan basis \mathbb{R}^3

III. a). Cari Rank dari matriks berikut :

(20)

$$\begin{pmatrix} 2 & -5 & -1 & 3 \\ 0 & 3 & 3 & -3 \\ -1 & -2 & 1 & 4 \\ -2 & 11 & 7 & -9 \\ -1 & 1 & 4 & 1 \\ -1 & 4 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

b). Tentukan nilai determinan berikut :

(20)

$$\begin{vmatrix} -5 & -7 & -3 & 9 \\ 1 & -2 & -1 & 4 \\ 5 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & -2 \end{vmatrix}$$

== Semoga sukses ==

UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011**Ujian Semester Gasal 2010/2011****Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang**

Mata Kuliah	: Transformasi Matriks Linear	Jam	: 08.00 – 09.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Ilmu Komputer R1	Dosen	: Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Selasa, 4 Januari 2011	Sifat	: Tutup Buku

Sudah saatnya kita percaya atas kemampuan diri sendiri yang dianugerahkan oleh ALLAH SWT kepada kita.

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -2 \\ -1 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{bmatrix}$.

40%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tunjukkan A dapat direduksi ke bentuk diagonal oleh transformasi similaritas, yaitu $P^{-1}AP = D$!

2. Diketahui $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$.

$T[x,y,z] = [0x - 2y - z, x + 3y + z, 2x + 4y + z]$

60%

- Tentukan peta dari $[1, 2, 3]$!
- Tentukan prapeta dari $[-3, 5, 7]$
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2011/2012

Ujian Mid Semester Gasal 2011/2012

Program Studi Informatika

Mata Kuliah : Matriks dan Transformasi Linier

Tanggal : 1 November 2011

Waktu : 100 menit (Tutup Buku)

1. (30) Tetapkan apakah himpunan bagian W dari \mathbb{R}^3 merupakan ruang bagian, bila :

a). $W = \{ (p,q,r) / p = q + r + 1 \}$

b). $W = \{ (p,q,r) / r = \frac{1}{2} p \}$

2. (30) a). Tentukan basis dan dimensi dari ruang vektor yang dibentuk oleh \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} , \mathbf{d}

$$\mathbf{a} = [-3, 1, 3, -2], \mathbf{b} = [1, 1, 3, -2], \mathbf{c} = [3, 3, 9, -6], \mathbf{d} = [-6, 2, 6, -4]$$

b). Tentukan p supaya $[p, 0, 1]$ kombinasi linier dari \mathbf{u} dan \mathbf{v}

$$\mathbf{u} = [2, -1, 1] \text{ dan } \mathbf{v} = [1, -3, 2]$$

3. (40) a)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & 3 & 2 \\ 9 & -3 & -7 & -5 \\ 4 & -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Cari determinan matriks A

b). Cari invers dari matriks berikut

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Oooo semoga sukses oooO

UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012

Ujian Semester Gasal 2011/2012

Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Transformasi Matriks Linear	Jam	: 08.00 – 09.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: TEKNIK INFORMATIKA	Dosen	: Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Selasa, 10 Januari 2012	Sifat	: Tutup Buku

Sudah saatnya kita percaya atas kemampuan diri sendiri yang dianugerahkan oleh
ALLAH SWT kepada kita.

40%

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 1 & -6 & 2 \\ 2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$.

Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut dan Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$$T[x, y, z] = [0x + y + z, 1x + 2y - 1z, 1x + 1y - 2z]$$

60%

Tentukan peta dari $[1, 2, 3]$, prapeta dari $[5, 2, -3]$, serta basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013

Ujian Mid Semester Genap 2012/2013
Jurusan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika
Mata Kuliah : Aljabar Linier
Tanggal : 7 Mei 2013
Waktu : 100 menit (Tutup Buku)

1. (30) a) Tentukan apakah himpunan vektor berikut bebas linier?
Berikan alasannya!
- $\{[1,3,5], [2,6,7], [p,3p,5p]\}$
 - $\{[2,-1,3], [1,1,-2], [4,1,-1]\}$
- b) V adalah himpunan pasangan berurutan bilangan riil (p,q) .
Apakah V merupakan ruang vektor terhadap operasi
 $(p,q) + (r,s) = (p+r, q+s)$
 $\alpha (p,q) = (\alpha p, \alpha q)$
2. (30) a) $V =$ ruang vektor yang dibentuk oleh $\{[2,3,1], [9,13,2], [5,7,0]\}$
Tentukan p supaya vektor $[p,2,3]$ anggota dari V
- b) Diketahui $p=[1,2,1]$, $q=[2,4,1]$, $r=[3,x,2]$
Tentukan x supaya $\{p,q,r\}$ merupakan basis R^3

3. (40) a) Diketahui : $\begin{vmatrix} p & q & r \\ -2 & -2 & -2 \\ 5 & 3 & 1 \end{vmatrix} = -5$

Tentukan dengan sifat determinan nilai dari : $\begin{vmatrix} p & 4 & 7 \\ q & 4 & 5 \\ r & 4 & 3 \end{vmatrix}$

- b) Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & x+y & y+z \\ z-a & b & b+2c \\ x+d & y-e & e+f \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} -a & 2b & x \\ 2c-1 & y & -d \\ e-y & x+c & b+y \end{pmatrix}$$

Jika $A = B$ maka tentukan $(A^T B) C^{-1}$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013**Ujian Semester Gasal 2012/2013****Jurusan Ilmu Komputer/Informatika FSM UNDIP Semarang**

Mata Kuliah	: Transformasi Matriks Linear	Jam	: 10.30 – 12.00 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 90 Menit
Jurusan	: Ilmu Komputer/Informatika	Dosen	: Dra Indriyati,M.Kom Priyo Sidik Sasongko,M.Kom
Hari/Tgl	Selasa, 9 Juli 2013	Sifat	: Tutup Buku

40%

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1. \\ 2 & -3 & 2 \\ -2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$..

Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut dan Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$$T[x,y,z] = [y + z, x + 2y - z, x + y - 2z]$$

60%

Tentukan peta dari $[1, 2, 3]$, prapeta dari $[5, 2, -3]$, serta basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014

Ujian Mid Semester Genap 2013/2014
Jurusan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika
Mata Kuliah : Aljabar Linier
Tanggal : 28 April 2014
Waktu : 100 menit (Tutup Buku)

1. (30) a) Tentukan apakah himpunan fungsi-fungsi berikut bebas linier?
 Beri alasannya!
- i. $\{2+3t-t^2, 1-2t+t^2, 4-t+t^2\}$
 - ii. $\{\sin t, \cos t, 1\}$
- b) V adalah himpunan pasangan berurutan berurutan bilangan riil (p,q) .
 Tunjukkan apakah V merupakan ruang vektor terhadap operasi
 $(p,q) + (r,s) = (0,0)$
 $\alpha (p,q) = (pq, \alpha q)$

2. (40) Diketahui :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ a & b & c \\ k & l & m \end{vmatrix} = -7$$

Hitung dengan sifat determinan :

$$\begin{vmatrix} 5 & 1 & 3 \\ a+c-10 & b-2 & c-6 \\ 2k+2m-a-c & 2l-b & 2m-c \end{vmatrix}$$

3. (30) Diketahui :

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Tentukan invers dari matriks tersebut

----- Selamat Mengerjakan -----

UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014

Ujian AKHIR SEMESTER GENAP 2013/2014

Jurusan Ilmu Komputer /Informatika FSM UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Jam	: 13.00 – 14.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Ilmu Komputer R1	Dosen	: Dra Indriyati Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Senin, 14 Juli 2014	Sifat	: Tutup Buku

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$.

50%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tentukan basis orthonormal dari R^3 yang berkaitan dengan eigen vector dari matrik A tersebut!, tunjukkan $P^{-1}AP = D$! (D adalah matrik diagonal dengan elemen diagonal merupakan eigenvalue)

2. Diketahui: $T: R^3 \rightarrow R^3$.

$$T[x,y,z] = [0x + y + 2z, x - y - z, 2x - 3y - 4z]$$

50%

- Tentukan peta dari $[1, 2, 1]$!
- Tentukan prapeta dari $[2, -1, -4]$
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

00 SELAMAT MENGERJAKAN 00

UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015

Ujian Mid Semester Genap 2014/2015
 Jurusan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika
 Mata Kuliah : Aljabar Linier
 Tanggal : 21 April 2015
 Waktu : 100 menit (Tutup Buku)

1. (20) a). Tentukan k supaya $\mathbf{a} = [5, k, -2, 1]$ mempunyai panjang $\sqrt{39}$
 b). Berapa sudut antara $\mathbf{a} = [-1, 2, 3, -4]$ dan $\mathbf{b} = [2, 0, 4, 0]$
2. (40) a). Tentukan dimensi dan basis dari Ruang Vektor yang dibentuk oleh $[2, 3, 1]$, $[0, 6, -2]$, $[2, 0, 2]$
 b). Matriks Q dihasilkan dari sederetan operasi elementer $H_{31}^{(-1)}$, $H_2^{(2)}$, H_{12} , $K_{41}^{(1)}$, $K_3^{(2)}$ terhadap matriks A . Carilah B jika

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

3. (20) Diketahui : $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 5 & 0 & 5 \end{pmatrix}$

Tentukan rank dari matriks tersebut

4. (20) Hitung nilai dari a yang memenuhi :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & a & 1 \\ 2 & 1 & a & -a \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & -a \end{vmatrix} = 5a$$

----- Selamat Mengerjakan -----

UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2014/2015

Jurusan Ilmu Komputer /Informatika FSM UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Jam	: 13.00 – 14.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Ilmu Komputer R1	Dosen	: Dra Indriyati
			Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	Jum'at, 3 Juli 2015	Sifat	: Tutup Buku

"Sudah saatnya, kita jujur dan percaya pada kemampuan diri yang diberikan Allah SWT"

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} -2 & -2 & 2 \\ -2 & 1 & -4 \\ 2 & -4 & 1 \end{bmatrix}$.

50%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tentukan basis orthonormal dari R^3 yang berkaitan dengan eigen vector dari matrik A tersebut!

2. Diketahui $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$T[x,y,z] = [3x + 2y + 4z, 4x + 4y + 5z, x + 2y + z]$

50%

- Tentukan prapeta dari $[3, 2, -1]$
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel)nya!

00 SELAMAT MENGERJAKAN 00

UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016

Mata Kuliah : Aljabar Linier
 Kelas : A, B, C
 Pengampu : Dra. Indriyati, M.Kom/ Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.kom
 Jurusan : Informatika
 Hari/Tanggal : Senin, 11 April 2016
 Jam/Ruang : 08.00 – 09.40 (100 menit)/A205, E101
 Sifat Ujian : Tutup buku

1. a. Tentukan k supaya $a = [3, k, -4, 1]$ mempunyai panjang $\sqrt{39}$
 b. Tentukan k supaya $a = [2, k, -5]$ tegak lurus $b = [0, -k, -4]$
 c. Tentukan $(a \times b) \cdot (b \times c)$ jika $a = [1, 0, -2]$, $b = [-1, -2, 1]$, $c = [2, 3, -1]$
2. Jika V dibentuk oleh $p = [1, 3, 1]$, $q = [2, 1, 0]$, $r = [4, x-2, 2]$
 a. Tentukan nilai x supaya V berdimensi 2
 b. Dari soal a, tentukan nilai y supaya vektor $u = [3, 2-y, 4] \in L\{p, q, r\}$
3. Tentukan dengan menggunakan rank matriks, apakah vektor-vektor berikut bebas linier atau tidak
 a. $\{ [3, 1, 2], [2, 0, 0], [1, 1, 2] \}$
 b. $\{ [1, 3, 2, 0], [4, 1, 1, 7], [3, 2, 0, 1] \}$
4. a. Jika diketahui $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix} = -6$ Tentukan $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 6 & 7 & 8 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix}$ dengan sifat determinan
 b. Jika $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2a+b & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 15 \\ 7 & 20 \end{bmatrix}$
 Tentukan $\begin{vmatrix} 2a-b & a+2b \\ b-3a & b+2a \end{vmatrix}$

selamat mengerjakan

UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2015/2016

Jurusan Ilmu Komputer / Informatika FSM UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Jam	: 08.00 – 09.30 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 90 Menit
PS	: Teknik Informatika	Dosen	: Dra Indriyati, M.Kom Priyo Sidik Sasongko, M.Kom.
Hari/Tgl	: Sen , 13 Juni 2016	Sifat	: Tutup Buku

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 0 \end{bmatrix}$.

25%

Tentukan eigen value dan eigen vector dari matrik A tersebut!

2. Diketahui $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$. Dengan eigen vectornya adalah

25%

$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $v_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$, dan $v_3 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$. Bila $P = [v_1 \ v_2 \ v_3]$ maka apakah matriks P

dapat mendiagonalisasi Matriks A? Tentukan basis orthonormal dari R^3 yang berkaitan dengan v_1, v_2, v_3 dari matriks A

3. Diketahui vektor vektor basis R^3 sebagai berikut :

$\left\{ \bar{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \bar{v}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \bar{v}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$

25%

dan bila diketahui $\bar{p}_1 = (1, -1)$, $\bar{p}_2 = (1, 0)$, $\bar{p}_3 = (0, 2)$

bila $T: R^3 \rightarrow R^2$ merupakan transformasi linear dengan $T(\bar{v}_i) = A\bar{v}_i = \bar{p}_i$

a. Tentukan matriks transformasinya!

b. Tentukan $T\left[\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}\right]$

4. Diketahui $T: R^3 \rightarrow R^3$. $T[x, y, z] = [0x - 2y - z, 2x + 4y + 1z, 1x + 3y + z]$

25%

Tentukan basis dan dimensi dari ruang Image dan ruang Kernelnya!

000 SELAMAT MENGERJAKAN 000

UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017

Mata Kuliah : Aljabar Linier
 Kelas : A, B, C
 Pengampu : Dra. Indriyati, M.Kom/ Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.kom
 Departemen : Informatika
 Hari/Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Jam/Ruang : 10.00 – 11.40 (90 menit)/A103, E101,A101
 Sifat Ujian : Tutup buku

1.(20) Tentukan apakah himpunan vektor berikut bebas linier?

Beri alasannya!

- a. $\{[2,4,5], [2,6,7], [2p,4p,5p]\}$
 b. $\{[2,-1,3], [1,1,2], [4,-5,5]\}$

2.(20) Tentukan rank dari matriks berikut :

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 11 & 1 & 4 \\ -1 & 5 & 3 & 2 & -2 \\ 3 & 11 & 25 & 4 & 6 \\ 1 & 21 & 31 & 8 & 2 \\ 4 & 32 & 56 & 12 & 8 \end{bmatrix}$$

3.(30) Nilai a yang memenuhi :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & a & 1 \\ 0 & 1 & 0 & a \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 3 \text{ adalah}$$

$$4.(30) A = \begin{bmatrix} x & 2 & 3 \\ 5 & 4 & y \\ 8 & 3z & 11 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 2x \\ 8 & 4y & 11 \end{bmatrix}$$

Jika $A = B$ Carilah $(AB^T)^{-1}$

selamat mengerjakan

UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2016/2017

Departemen Ilmu Komputer /Informatika FSM UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Jam	: 10.00 – 11.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Teknik Informatika	Dosen	: Dra Indriyati,M.Kom Priyo Sidik Sasongko,M.Kom.
Hari/Tgl	Selasa, 6 Juni 2017	Sifat	: Tutup Buku

"Sudah saatnya, kita jujur dan percaya pada kemampuan diri yang diberikan Allah SWT"

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$.

50%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tentukan basis orthonormal dari R^3 yang berkaitan dengan eigen vector dari matrik A tersebut!
- Tunjukkan $P^{-1}AP = D$! (D adalah matrik diagonal dengan elemen diagonal merupakan eigenvalue)

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$.

$T[x,y,z] = [0x + y + 2z, x - y - z, 2x - 3y - 4z]$

50%

- Tentukan prapeta dari $[4, 0, -4]$
- Tentukan peta dari $[3, 2, 1]$
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dari transformasi tersebut!
- Tentukan basis dan dimensi dari ruang nol(Kernel) dari transformasi tersebut!

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} - \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

00 SELAMAT MENGERJAKAN 00

$$\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{6}{4} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2017/2018

Departemen Ilmu Komputer /Informatika FSM UNDIP Semarang

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Jam	: 13.00 – 14.40 WIB
SKS	: 3	Waktu	: 100 Menit
PS	: Teknik Informatika	Dosen	: Dr. Retno Kusumaningrum,M.Kom Priyo Sidik Sasongko,M.Kom.
Kelas	: A dan B	Sifat	: Tutup Buku
Hari/Tgl	: Rabu, 30 Mei 2018		

"Sudah saatnya, kita jujur dan percaya pada kemampuan diri yang diberikan Allah SWT"

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -2 \\ -2 & -2 & 5 \end{bmatrix}$.

50%

- Tentukan eigenvalue dan eigenvector dari matrik A tersebut!
- Tentukan basis dari masing-masing eigenspacenya!
- Tentukan basis orthonormal dari R^3 yang berkaitan dengan eigen vector dari matrik A tersebut!
- Tunjukkan $P^{-1}AP = D$! (D adalah matrik diagonal dengan elemen diagonal merupakan eigenvalue)

2. Diketahui : $T : R^3 \rightarrow R^3$:

$$T[x,y,z] = [0x + y + 2z, x - y - z, 2x - 3y - 4z]$$

50%

Tentukan basis dan dimensi dari ruang peta(Image) dan ruang nol(Kernel) dari transformasi tersebut!

00 SELAMAT MENGERJAKAN 00

UJIAN TENGAH SEMESTER 2018/2019**Soal No 1 – 15 dikumpulkan****TIPE 3: URAIAN**

16. (Skor 15) Hitung invers dari matriks berikut menggunakan salah satu metode yang Anda ketahui!

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

17. (Skor 20) Perhatikan sistem persamaan linier (SPL) berikut ini

$$x - 2y + z = 0$$

$$2y - 8z = 8$$

$$-4x + 5y + 9z = -9$$

Selesaikan SPL tersebut menggunakan salah satu metode yang anda ketahui!

18. Perhatikan sistem persamaan linier (SPL) berikut ini

$$\begin{array}{rrrrr} x_1 & -x_2 & +x_3 & -x_4 & = & 2 \\ x_1 & -x_2 & +x_3 & +x_4 & = & 0 \\ 4x_1 & -4x_2 & +4x_3 & & = & 4 \\ -2x_1 & +2x_2 & -2x_3 & +x_4 & = & -3 \end{array}$$

- a. (Skor 15) Selesaikan SPL tersebut menggunakan salah satu metode yang anda ketahui!
- b. (Skor 5) Tuliskan tipe solusi dari SPL tersebut!

UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019**Soal UAS****Mata kuliah Aljabar Linear, Departemen Ilmu Komputer****Fakultas : Sains dan Matematika****Sifat Ujian : tidak boleh buka catatan apapun/ termasuk HP****Waktu: 100 menit****Hari/ tanggal : Selasa tgl. 25 Juni 2019**

.....

1. Diberikan suatu vector $u = [1 \ 2 \ -1]$ dan $v = [6 \ 4 \ 2]$ dalam \mathbb{R}^3
 - a. Tentukan 5 buah vector dari $\text{Span}(u, v)$
 - b. Ambil salah satu vector dari anggota $\text{Span}(u, v)$ katakanlah w , Apakah u, v , dan w merupakan 3 vektor yang independent linear, buktikan! (nilai 25)
2. Jika vector satuan i dan j masing² merupakan basis vector di \mathbb{R}^2 ,
 - a. Tentukan 4 buah polynomial basis untuk polynomial derajat 3
 - b. Selidiki apakah basis dari polynomial yang anda sebutkan independent linier.
 - c. Ambil sembarang polynomial derajat 3, buktikan bahwa polynomial tsb merupakan kombinasi linier dari polynomial basis tersebut.
 - d. Sebutkan 9 buah matrik basis ukuran 3×3 , dan buktikan bahwa ke 9 matriks tsb adalah basis dari sembarang matriks ukuran 3×3 . (nilai 40)
3. Diberikan matriks 3×3 yaitu :

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

- a. Tentukan persamaan karakteristik dari matriks tersebut.!
- b. Tentukan semua eigen value dari matriks tersebut. !
- c. Tentukan eigen vektornya! (nilai 35)

< selamat mengerjakan >

UJIAN AKHIR SEMESTER 2019/2020

1. Tentukan apakah kedua himpunan vektor pada Ruang vektor R^3 berikut linear dependen atau linear independen.

Himpunan vektor A: $\{(2,1,4), (1,2,1), (5,4,9)\}$

Himpunan Vektor B: $\{(5,1,3), (2,0,1), (2,2,5)\}$

2. Tentukan basis dan dimensi dari solution space persamaan berikut.

$$x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0$$

$$6x_1 + 2x_2 + 6x_3 + 6x_4 = 0$$

$$x_1 + 2x_3 + x_4 = 0$$

3. Berikut adalah basis pada Ruang vektor R^3 ,

$$v_1 = (1, 2, 3)$$

$$v_2 = (1, 0, 1)$$

$$v_3 = (2, 1, 2)$$

Apakah basis tersebut adalah basis orthonormal?

Jika tidak, rubah ke basis orthonormal

4. Diketahui matriks A=

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Carilah Matriks P yang mendiagonalkan matriks A tersebut!

Tulis juga hasil diagonalisasi dari matriks tersebut

5. Carilah standard matrix untuk transformasi linear pada ruang dimensi 2 dengan urutan sebagai berikut

Pertama rotasi 30 derajat, dilanjutkan pencerminan terhadap garis $y=x$, dan terakhir proyeksi orthogonal thd sumbu y