

INFORMATIKA

DIKLAT
HMIF 2019

MATEMATIKA II

AIK21320

SEMESTER 2

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
SOAL UJIAN MID 2008/2009	3
MID 2009/2010	4
MID 2010/2011 A	5
SOAL MATEMATIKA 2	6
SOAL MATEMATIKA 2	7
SOAL REVISI MAT 2	8
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER	9
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER	10
UAS 2006/ 2007	11
UAS 2007/ 2008	12
UAS 2008/2009	13
UAS 2010/2011	14
SOAL PENYELESAIAN	15
PENYELESAIAN	16
SOAL TEST MAT 2	19
UTS MATEMATIKA II 2011/2012	20
UAS MATEMATIKA II 2011/2012	21
UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013	22
UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013	23
UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014	24
UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014	25
UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015	26
UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015	27
UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016	28
UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016	29
UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017	30
UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017	31
UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018	32
UJIAN AKHIR SEMESTETR 2017/2018	33

SOAL UJIAN MID 2008/2009

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Mata Kuliah : Matematika II
 Program Studi : Ilmu Komputer Reguler I
 Hari/Tanggal : Rabu, 29 April 2009
 Waktu : 90 menit
 Sifat : Buku tertutup

B

1. Tentukan

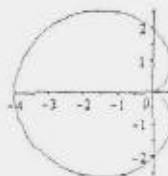
a. $f_x(0, \frac{\pi}{2})$ jika $f(x, y) = y \cdot \sin(x + y)$ $y \cos(x+y)$

b. f_{yx} jika $f(x, y) = 2x^3y - xy^3 = 0$

2. Hitung Integral berikut:

a. $\int_0^{\sqrt{x}} \int_0^{x^2} x \cdot \cos(y) \, dy \, dx = 1$

b. $\int_0^2 \int_1^z \int_0^{\sqrt{z}} 3xyz \, dy \, dx \, dz = 1$

3. a. Tentukan luas daerah S jika S adalah kardioid $r = 2 - 2 \cdot \cos(\theta)$ 

6π

b. Buat sketsa benda S dan kemudian tentukan volumenya jika

$S = \{ (x, y, z) : 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq 1 - y, 0 \leq z \leq 1 - x - y \} = \frac{2}{3}$

4. Tentukan pusat massa dari lamina dari daerah yang dibatasi kurva $y = 4 - x^2$ dan $y = 0$, $x = 0$ garis $x = 2$ dan dengan kerapatan $\delta(x, y) = x$.

Selamat Mengucapkan Selamat Sukses

MID 2009/2010

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Mata Kuliah	: Matematika II
Program Studi	: Ilmu Komputer R I & R II
Hari/Tanggal	: Rabu, 21 April 2010
Waktu	: 90 menit
Sifat	: Buku tertutup
Dosen Pengampu	: Drs. Kushartantya, M.Komp Lucia Ratnasari, M.Si

A

1. Tentukan

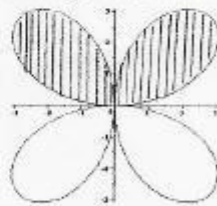
a. $f_y(1,2)$ jika $f(x,y) = x^3y - xy^3$

b. f_{yx} jika $f(x,y) = x^3y - xy^3$

2. Hitung Integral berikut:

a. $\iint_S dA$ jika S daerah yang dibatasi garis $2y - x = 2$ dan kurva $y = 4 - x^2$

b. $\int_0^2 \int_0^3 \int_0^{x/2} x \, dy \, dx \, dz$

3. a. Tentukan luas daerah S jika S adalah dua daun dari mawar daun empat $r = 4\sin(2\theta)$ 

b. Hitung $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} (x^2 + y^2) \, dy \, dx$ dengan mengubah ke koordinat polar.

4. Tentukan pusat massa dari lamina dibatasi garis $x + 2y = 4$, sumbu x dan sumbu y dan dengan kerapatan $\delta(x,y) = x$.*Selamat Menyelesaikan Soal-soal*

MID 2010/2011 A

Mata Kuliah : Matematika II
Program Studi : Teknik Informatika Reguler I&II
Hari/Tanggal : Senin, 18 April 2011
Waktu : 90 menit
Sifat : Buku tertutup

A

1. Tentukan

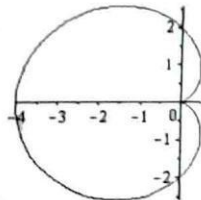
a. $f_{xx}(1,0)$ jika $f(x,y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ -1

b. titik kritis dan nilai ekstrim (maks/min) jika ada untuk fungsi yang didefinisikan $f(x,y) = 3x^3 + y^2 - 9x + 4y$

2. Hitung Integral :

a. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\cos \theta} r \, dr \, d\theta$

b. $4 \int_0^1 \int_{x^2}^1 \int_0^{\sqrt{y}} dz \, dy \, dx$

3. a. Tentukan luas daerah S jika S adalah kardioid $r = 2 - 2 \cdot \cos(\theta)$ 

b. Tentukan volume benda pada daerah $S = \{ (x,y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1-x \}$ dan dibawah bidang $z = 1 - x - y$

4. Tentukan titik kesetimbangan / pusat massa dari lamina dari daerah pada kuadran pertama yang dibatasi kurva $y = 2x$ dan garis $y = 2$ dan dengan kerapatan $\delta(x,y) = x$.

Selamat Mengayuh Sepeda Bulus

SOAL MATEMATIKA 2

1. Hitung $\int_0^1 \int_x^{3x} xy dy dx =$

2. Hitung $\iint_S y^2 dA$ jika S daerah yang dibatasi $y = 2-x$ dan $y = x^2$

3. Hitung $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} e^{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy$ dengan mengubah ke koordinat polar.

Note: $\int e^x dx = e^x \quad \int u dv = uv - \int v du$

4. Tentukkan volume benda pejal dibawah bidang

$$Z = x + y + 1 \text{ atas } R = \{(x,y); 0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 3\}$$

5. Tentukan massa, pusat massa dan momen inersia terhadap sumbu y untuk lamina yang dibatasi garis $x+y=1$, $x=0$ dan $y=0$ jika kerapatan $\sigma(x,y) = y$

SOAL MATEMATIKA 2

1. Hitung $\int_R y e^x dA$ jika $R = \{(x,y) : 0 \leq x \leq y^2, 0 \leq y \leq 1\}$

Hitung $\int_0^2 \int_0^{4-x} \int_0^{2x+y} x \, dz \, dy \, dx$

2. a. Hitung $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} \cos(x^2 + y^2) \, dx \, dy$ dengan mengubah ke koordinat polar/kutub

Hitung luas daerah S jika S adalah daerah didalam $x^2+y^2=9$ dan diluar $x^2+y^2=1$

3. Buat sketsa benda pejal S dan hitung volumenya jika

$$S = \{(x,y,z) : 0 \leq x \leq \frac{1}{2}y, 0 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 2\}$$

4. Buat sketsa dan kemudian tentukan massa dari benda pejal yang dibatasi bidang $x + 3y + z = 3$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$ dengan kerapatan $\sigma(x,y,z) = y$

SOAL REVISI MAT 2

UNIVERSITAS DIPONEGORO FAKULTAS MIPA	
NAMA :	
NIM :	
MATA UJIAN :	
NAMA DOSEN :	
MID. SEM :	
HARI :	
TANDA TANGAN :	

SOAL REVISI MAT 2.

1.a. Hitung $\int_0^1 \int_0^{x^2} x e^y dy dx$

b. Hitung $\int_0^1 \int_{1-x}^{1+x} \int_0^{x^2} 4y dy dz dx$

2.a. Hitung dg memakai koordinat polar
 $\int_0^1 \int_x^1 x^2 dy dx$

b. Buatlah sketsa daerah S kemudian tentukan luasnya jika S adalah salah satu daun dari mawar daun empat $r = a \sin 2\theta$

3. Buat sketsa benda pejal S dan kemudian hitung volumenya jika
 $S = \{ (x, y, z) : 0 \leq x \leq 3, x \leq y \leq 6-x, 0 \leq z \leq 2x \}$

4. Tentukan pusat massa (\bar{x}, \bar{y}) dari lamina yg dibatasi oleh kurva
 $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 1$
 dan dengan kerapatan
 $\delta(x, y) = 2 - x + y$

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

SOAL B

1. Hitung.

a. $\iint_R xy^3 \, dx \, dy$ jika $R = \{ (x, y) : 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq y^2 \}$

b. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \frac{z}{y} \, dz \, dx \, dy$

2. Hitung:

a. $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} e^{\sqrt{x^2+y^2}} \, dx \, dy$ dengan mengubah ke koordinat polar.

b. Luas daerah S pada kuadran pertama jika S adalah daerah yang dibatasi $r = \sin \theta$

3. Tentukan momen inersia terhadap sumbu y dari lamina yang dibatasi garis $2y = x$, $y = 2$, $x = 0$, $y = 0$ dan dengan kerapatan $\delta(x, y) = x + y$

4. Sketsa benda pejal S dan hit. volumenya jika $S = \{ (x, y, z) : 0 \leq y \leq 3, 0 \leq x \leq \sqrt{9-y^2}, 0 \leq z \leq 3 \}$

5. tentukan massa dari benda pejal yang dibatasi bidang $x + 2y + z = 2, x = 0, y = 0, z = 0$ dengan kerapatan $\delta(x, y, z) = y$

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

UAS

MAT 2

B

1. Hitung $\int_0^1 \int_x^{3x} xy dy dx =$

2. Hitung $\iint_S y^2 dA$ jika S daerah yang dibatasi $y = 2 - x$ dan $y = x^2$

3. Hitung $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} e^{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy$ dengan mengubah ke koordinat polar.

note : $\int e^x dx = e^x$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

4. Tentukan volume benda pejal dibawah bidang $z = x + y + 1$ atas $R = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 3\}$

5. Tentukan massa, pusat massa dan momen inersia terhadap sumbu y untuk lamina yang dibatasi garis $x + y = 4$, $x = 0$ dan $y = 0$ jika kerapatan $\delta(x, y) = y$

UAS 2006/ 2007

SOAL SEMESTER GENAP TH AKADEMIK 2006/2007
 MATA KULIAH MATEMATIKA II
 PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
 WAKTU 100 MENIT
 SISTEM BUKU TERTUTUP
 SEMUA TAS, CATATAN DITETAKKAN DI DEPAN KLAS/ RUANG)

1. Selesaikan (cari Penyelesaian Umum) dan Persamaan Differensial berikut ini :

a. $(2x + 3y + 4) dx + (3x + 4y + 5) dy = 0$

b. $(d^2y/dx^2) - (dy/dx) - 2y = \sin x$

c. $(d^4y/dx^4) - 2(d^2y/dx^2) - (dy/dx) + y = 0$

2. Hitung Integral di bawah ini dengan menggunakan fungsi beta dan gamma :

a. $\int_0^{\pi/2} \csc^2 \beta \sec^5 \beta d\beta$ b. $\int_0^{\sqrt{2}} (1/x)(\sqrt{2} - x)^2 dx$

3. Tentukan koefisien fourier dan deret fourier dari :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & -3 < x < -1 \\ 1, & -1 < x < 1 \\ 3, & 1 < x < 3 \end{cases}$$

UAS 2007/ 2008

1. Selesaikan persamaan diferensial : $(3y + 8xy^2)dx + (2x + 6x^2y)dy = 0$, dengan faktor integral fungsi dari z dan $z = xy$
2. Carilah penyelesaian umum ($y = y_c + y_p$) untuk persamaan differensial : $(D^3 - 3D - 2)y = 540x^3 e^{-x}$.

Dengan fungsi Beta, Gamma selesaikan nomor 3 dan 4

3.
$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{-\ln x}}$$

4.
$$\int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{2-x}}$$

5. Exspansikan $f(x) = x^2$, $0 < x < 2\pi$, kedalam deret Fourier.

UAS 2008/2009

SOAL UJIAN SEMESTER GENAP 2008/2009
 PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
 MATA KULIAH MATEMATIKA II
 WAKTU 80 MENIT
 SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Selesaikan Pers. Differensial berikut ini :

a. $\frac{dy}{dx} = \frac{2x+3y}{x+4y}$

b. $(3xy + y^2)dx + (3xy + x^2)dy = 0$, yang mempunyai faktor integral fungsi dari z dan $z = x + y$

c. $(D^2 + 2D)y = 24x$

2. Dengan menggunakan fungsi Beta dan Gamma, selesaikan:

a. $\int_0^2 \frac{x^2 dx}{\sqrt{2-x}}$;

b. $\int_0^\infty \frac{y dy}{1+y^6}$

UAS 2010/2011

SOAL UJIAN SEMESTER-GENAP 2010/2011
MATA KULIAH MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI INFORMATIKA (R1 & R2)
JUR.MATEMATIKA FMIPA UNDIP
WAKTU 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP
SEMUA BUKU DAN TAS DILETAKKAN DIDEPAN KLAS.

1. Cari penyelesaian umum dari persamaan differensial berikut ini:

a. $\frac{dy}{dx} = \frac{2x + 3y}{x + 4y}$;

- b. $(xy + y - 1) dx + x dy = 0$, mempunyai faktor integral fungsi dari x saja.

c. $\frac{d^3y}{dx^3} - \frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} = 44 - 76x - 48x^2$

2. Dengan fungsi gamma, beta hitung integral:

a. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{-\ln x}}$;

b). $\int_0^\infty \frac{dy}{1+y^4}$;

c). $\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy$

SOAL PENYELESAIAN

MATA KULIAH MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
JUR.MATEMATIKA FMIPA UNDIP
WAKTU 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Cari penyelesaian umum dari persamaan differensial berikut ini:

a. $\frac{dy}{dx} = \frac{2x + 3y}{x + 4y}$;

b. $(x + 3y^2) dx + 2xy dy = 0$, mempunyai faktor integral fungsi dari x saja.

c. $(D^2 + 2D)y = 24x$

2. Dengan fungsi gamma, beta hitung integral:

a. $\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy$

b. $\int_0^{\infty} \frac{dy}{1 + y^4}$

PENYELESAIAN**PENYELESAIAN SOAL TEST MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER.**

1. a.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x+3y}{x+4y}; \text{ambil substitusi } y = ux \Rightarrow dy = u dx + x du$$

$$x(1+4u)(u dx + x du) - x(2+3u) dx = 0$$

$$(4u^2 - 2u - 2)dx + (1+4u)x du = 0$$

$$\frac{dx}{x} + \frac{(4u+1)}{4u^2 - 2u - 2} du = 0 \Rightarrow \int \frac{dx}{x} + \int \frac{(4u+1)}{4u^2 - 2u - 2} du = \int 0$$

$$\ln x + \frac{1}{2} \int \frac{(8u-2) du}{4u^2 - 2u - 2} + \int \frac{2 du}{2(2u^2 - u - 1)} = \ln c$$

$$\ln x + \frac{1}{2} \ln|4u^2 - 2u - 2| - \frac{2}{3} \int \frac{du}{2u+1} + \frac{1}{3} \int \frac{du}{u-1} = \ln c$$

$$\ln|x| + \frac{1}{2} \ln|4u^2 - 2u - 2| - \frac{1}{3} \ln|2u+1| + \frac{1}{3} \ln|u-1| = \ln c$$

$$\{x\sqrt{4u^2 - 2u - 2}\} \left\{ \sqrt[3]{\frac{u-1}{2u+1}} \right\} = \ln c$$

$$\left\{ x \sqrt{4 \frac{y^2}{x^2} - 2 \frac{y}{x} - 2} \right\} \left\{ \sqrt[3]{\frac{\frac{y}{x} - 1}{2 \frac{y}{x} + 1}} \right\} = c$$

$$\left\{ \sqrt{4y^2 - 2yx - 2x^2} \right\} \left\{ \sqrt[3]{\frac{y-x}{2y+x}} \right\} = c; \text{ Jadi PUPD adalah :}$$

$$\{(4y^2 + 2x)(y-x)\}^{1/2} \left\{ \frac{y-x}{2y+x} \right\}^{1/3} = c$$

1.b. $(2x - y + 3)dx + (4x - 2y + 7)dy = 0$

karena $\frac{2}{4} = \frac{-1}{-2} \neq \frac{3}{7}$ maka

ambil substitusi: $2x - y = u \Rightarrow 2dx - dy = du \Rightarrow dy = 2dx - du$

$$(u + 3)dx + (2u + 7)(2dx - du) = 0$$

$$(u + 3 + 4u + 14)dx - (2u + 7)du = 0$$

$$(5u + 17)dx - (2u + 7)du = 0 \Rightarrow dx - \frac{(2u + 7)}{(5u + 17)}du = 0$$

$$\int dx - \int \frac{(2u + 7)}{(5u + 17)} du = \int 0 \Rightarrow x - \frac{2}{5} \int \frac{(5u + 17)}{(5u + 17)} du - \frac{1}{25} \int \frac{5}{(5u + 17)} du = c$$

$$x - \frac{2}{5}u - \frac{1}{25} \ln(5u + 17) = c \Rightarrow 25x - 10u - \ln(5u + 17) = c$$

$$25x - 20x + 10y - \ln|10x - 5y + 17| = c. \text{ Jadi PUPD}$$

$$5x + 10y - \ln|10x - 5y + 17| = c$$

1.c.

$(4xy + 3y^2 - x)dx + x(x + 2y)dy = 0$, mempunyai faktor integral fungsi dari x saja.

$$\frac{\partial M}{\partial y} - \frac{\partial N}{\partial x} = 2x + 4y = 2(x + 2y)$$

$$u = \frac{N \frac{du}{dx}}{\frac{\partial M}{\partial y} - \frac{\partial N}{\partial x}} = \frac{x(x + 2y) \frac{du}{dx}}{2(x + 2y)} = \frac{x du}{2 dx} \Rightarrow \frac{2}{x} dx = \frac{du}{u}$$

$\ln|u| = 2 \ln|x| \Rightarrow u = x^2$; sehingga PD Exactnya adalah

$$x^2(4xy + 3y^2 - x)dx + x^3(x + 2y)dy = 0$$

$$\frac{\partial F}{\partial x} = x^2(4xy + 3y^2 - x) \Rightarrow F(x, y) = x^4y + x^3y^2 - \frac{1}{4}x^4 + g(y)$$

$$\frac{\partial F}{\partial y} = x^4 + 2x^3y + g'(y) = x^3(x + 2y) \Rightarrow g'(y) = 0 \Rightarrow g(y) = c$$

Jadi PUPD adalah:

$$x^4y + x^3y^2 - \frac{1}{4}x^4 = c$$

2.a.

$$\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy; \text{ ambil substitusi } y^2 = a^2 x, \text{ atau } y = a\sqrt{x}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{a}{2\sqrt{x}} \Rightarrow dy = \frac{a}{2\sqrt{x}} dx. \text{ Batas } y = 0 \Rightarrow x = 0; y = a \Rightarrow x = 1$$

$$\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy = a^6 \int_0^1 x^{3/2} (1-x)^{1/2} dx = a^6 B\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$$

$$\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy = \frac{a^6 \Gamma(5/2) \Gamma(3/2)}{\Gamma(4)} = \frac{a^6 \pi}{16}$$

2.b.

$$\int_0^\infty \frac{dy}{1+y^4}; \text{ ambil } y^2 = \tan x \Rightarrow dy = \frac{\sec^2 x}{2\sqrt{\tan x}} dx \text{ dengan batas integrasi}$$

$$\text{untuk } y = 0 \Rightarrow x = 0; y = \infty \Rightarrow x = \pi/2$$

$$\int_0^\infty \frac{dy}{1+y^4} = \int_0^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{2(\sin x)^{1/2} (\cos x)^{3/2}} dx = \frac{1}{2} \int_0^{\pi/2} \sin^{-1/2} x \cos^{1/2} x dx$$

$$\int_0^\infty \frac{dy}{1+y^4} = \frac{1}{4} B\left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \frac{\Gamma(1/4) \Gamma(1-1/4)}{\Gamma(1)} = \frac{1}{4} \frac{\pi}{\sin \pi/4} = \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$$

0000

SOAL TEST MAT 2

SOAL TEST MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
WAKTU : 100 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Selesaikan Persamaan Diferensial berikut ini :

c) $(x + 3y^2) dx + 2xy dy = 0$, yang mempunyai Faktor Integral fungsi dari x saja.

d) $(D^2 - D + 2)y = 44 - 76x - 48x^2$

2. Hitung :

a). $\int_0^{\pi/2} \sqrt{\tan \theta} d\theta$ b). $\int_0^1 \sqrt{1-x^4} dx$

3. Tentukan deret Fourier dari : $f(x) = x^2, -\pi \leq x \leq \pi$.

UTS MATEMATIKA II 2011/2012

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Mata Kuliah : Matematika II
 Program Studi : Teknik Informatika
 Hari/Tanggal : Senin, 23 April 2012
 Waktu : 90 menit
 Sifat : Buku tertutup

A

- Tentukan $f_{xy}(1,2,0)$ jika $f(x,y,z) = xz + yz^3 + x^2y - 5z$
 - Tentukan nilai maksimum atau minimum lokal dari $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2$
- Hitung Integral berikut:
 - $$\int_0^{\pi} \int_0^{2-2\cos\theta} r \, dr \, d\theta$$
 - $$\int_0^2 \int_0^{2-3x} \int_0^{x+y} x \, dz \, dy \, dx$$
- Tentukan luas daerah S jika S adalah daerah diluar lingkaran $r=1$ dan di dalam $r = 2 \cdot \sin(\theta)$
 - Tentukan volume benda pada daerah $S = \{ (x,y) : 0 \leq x \leq 1-y, 0 \leq y \leq 1 \}$ dan dibawah bidang $z = 1 - x - y$
 - Tentukan pusat massa dari lamina dari daerah kuadran pertama yang dibatasi kurva $y = x^2$, garis $y = 4$, sumbu y dan dengan kerapatan $\delta(x,y) = x$.

UAS MATEMATIKA II 2011/2012

SOAL UJIAN SEMESTER GENAP 2011/2012
MATA KULIAH MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI I.KOMPUTER/INFORMATIKA
WAKTU : 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Selesaikan Persamaan Differensial berikut ini :

a) $(3xy + y^2) dx + (3xy + x^2) dy = 0$, yang mempunyai Faktor Integral fungsi dari z dan $z = x + y$.

b) $(D^2 - D + 2)y = 44 - 76x - 48x^2$
 (Hint: Gunakan aturan kalau ruas kanan merupakan polynomial)

2. Hitung :

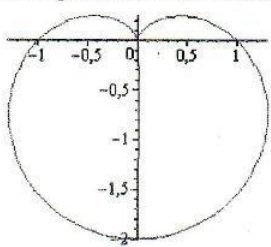
a). $\int_0^2 x \sqrt[3]{8-x^3} dx$ b). $\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy$
 (Hint: soal a) ambil $x^3 = 8y$)

3. Tentukan deret Fourier dari : $f(x) = x^2$, $-\pi \leq x \leq \pi$.

UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER**

Mata Kuliah	: Matematika II
Jurusan	: Teknik Informatika
Hari/Tanggal	: Kamis, 2 Mei 2013
Waktu	: 90 menit
Sifat	: Buku tertutup
Dosen Pengampu	: Drs. Kushartantya, M.Komp Lucia Ratnasari, M.Si

A

- Tentukan
 - $f_x(\pi, 1, 2)$ jika $f(x, y, z) = 2xyz - zy^2 + z \sin x$
 - Tentukan nilai maksimum atau minimum lokal dari $f(x, y) = x^2 - 6x + y^2 - 8y + 7$
- Hitung Integral berikut:
 - Hitung $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} (x^2 + y^2) dy dx$ dengan mengubah ke koordinat polar.
(Petunjuk : $x = r \cos(\theta)$, $y = r \sin(\theta)$, $x^2 + y^2 = r^2$)
 - $\int_0^2 \int_0^3 \int_0^{x/2} x dy dx dz$
- Tentukan luas daerah S jika S adalah kardioid $r = 1 - \sin(\theta)$
 - Buat sketsa bendanya kemudian hitung volume benda pada daerah $R = \{ (x, y) : 0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 3 \}$ dan dibawah bidang $z = x + y + 1$
- Tentukan pusat massa dari lamina dibatasi garis $2y = 4 - x$, sumbu x dan sumbu y dan dengan kerapatan $\delta(x, y) = x$.
 $2x = 4 - y$

Selamat Menyelesaikan Lemaga Subies

UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013

SOAL SEMESTER GENAP TH AKADEMIK 2012/2013

MATA KULIAH MATEMATIKA II

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

WAKTU 90 MENIT

SISTEM BUKU TERBUKA

1. (45 point) Selesaikan Persamaan Differensial berikut ini :

a. $(15x + 6y - 7) dx + (5x + 2y - 3) dy$

b. $(x^2 e^x - y^2) dx + 2xy dy = 0$ mempunyai faktor integral fungsi dari x saja.

c. $(dy/dx) - y = (x + 3)e^{2x}$

2. (30 point) Hitung Integral di bawah ini dengan menggunakan fungsi beta dan gamma :

a. $\int_0^2 \frac{x^2 dx}{\sqrt{2-x}}$

b. $\int_0^{\pi/2} \cos^6 x dx$

3. (25 point) Tentukan koefisien fourier dan deret fouriernya dari :

$$f(x) = \begin{cases} -x, & \text{jika } -\pi \leq x \leq 0 \\ x, & \text{jika } 0 < x < \pi \end{cases}$$

UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2013/2014
JURUSAN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Jl. Prof. H. Soedarto, SH.-Tembalang-Semarang 50275

Mata Kuliah	: Matematika II
Program Studi	: Ilmu Komputer/Informatika
Kelas	: B
Hari/ Tanggal	: Selasa, 22 April 2014
Waktu	: 100 Menit
Sifat Ujian	: Buku Tertutup
Dosen Penguji	: Solikhin, M.Sc. & Drs. Kushartantya, Ml.Kom

Kerjakan semua soal berikut!

1. Tentukan daerah asal fungsi di bawah ini dan sketsalah grafik daerah asalnya dalam bidang xy :

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{9 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2 - 4}}$$

- ✓ 2. Diberikan fungsi $f(x, y) = \ln(2x^2 + 4y^2)^2$. Carilah $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ dan $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$!

3. Carilah nilai integral berikut!

a. $\int_0^1 \int_0^{3x} x^2 dy dx$ ✓ b. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\cos \theta} r^2 \sin \theta dr d\theta$

- ✓ 4. Hitunglah integral lipat dua $\iint_S \frac{y^3}{\sqrt{y^4 + x^2}} dy dx$, dengan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y^2 - x = 0$, $x = 4$, dan sumbu- x !

5. Tunjukkan bahwa volume bola $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$, adalah $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ dengan R sebagai jari-jarinya!

"Tidak kebanggaan kecuali di saat kita mampu memecahkan suatu persoalan"

---= ☺ =---

UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014

**SOAL UJIAN SEMESTER GENAP 2013/2014/
MATA KULIAH MATEMATIKA II
PROGRAM STUDI I.KOMPUTER/INFORMATIKA
JUR.MATEMATIKA FMIPA UNDIP
WAKTU 100 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP**

1. Cari penyelesaian umum dari persamaan differensial berikut ini:
 - a. $\frac{dy}{dx} = \frac{2x+3y}{x+4y}$; ambil substitusi $y = ux$
 - b. $(x+3y^2)dx + 2xy dy = 0$, mempunyai faktor integral fungsi dari x saja.
 - c. $(D^2 + 2D)y = 24x$
2. Dengan fungsi gamma, beta hitung integral:
 - a. $\int_0^a y^4 \sqrt{a^2 - y^2} dy$; misalkan $y^2 = a^2 x^2$
 - b. $\int_0^\infty \frac{dy}{1+y^4}$; misalkan $y^2 = \tan \alpha$
3. Tentukan Deret Fourier dari fungsi periodik $f(x)$ dengan periode 2π , jika

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{untuk } -\pi \leq x \leq 0 \\ x, & \text{untuk } 0 < x \leq \pi \end{cases}$$

————— ψ —————

UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2014/2015

JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

Jl. Prof. H. Soedarto, SH.-Tembalang-Semarang 50275 Telp/Fax. (024) 7648 0922

Mata Kuliah	: Matematika II
Program Studi	: Ilmu Komputer/Informatika
Kelas	: A, B, & C
Hari/ Tanggal	: Senin, 20 April 2015
Waktu	: 100 Menit
Sifat Ujian	: Buku Tertutup
Dosen Pengampu	: Solikhin, M.Sc & Drs. Suhartono, M.Kom

Kerjakan semua soal berikut!

1. Didefinisikan fungsi $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ oleh

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 - 4}{y - x}}.$$

Tentukan daerah asal fungsi sehingga fungsi itu terdefinisi, kemudian gambarkan daerah asalnya dalam bidang xy .

2. Carilah $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ dan $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$ dari fungsi $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2 - 4)^{\sin xy}$.

3. Hitunglah nilai integral berikut.

a. $\int_{-1}^2 \int_{-1}^1 (y - x) dx dy$ b. $\int_0^{\pi} \int_0^y \frac{4y}{x^2 + y^2} dx dy$

4. Hitunglah volume $V = \iint_S \frac{x^3}{\sqrt{3x^4 + y^2}} dx dy$ dengan S adalah daerah yang dibatasi

oleh kurva $y = x^2$, $y = 6$, dan sumbu-Y.

5. Carilah volume bola $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

"Tiada kebanggaan kecuali di saat kita mampu memecahkan suatu persoalan"

---= ☺ =---

UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015**Soal Matematika II****Jurusan Ilmu Komputer FSM UNDIP****Waktu 90 menit.****Sifat Tutup Buku****Dosen : Drs. Suhartono, M.Kom**

1. Tunjukkan PD berikut adalah PD eksak dan tentukan solusinya
 $(5x^3 + y \cos x) dx + (\sin x - 4y^2) dy = 0$

2. Deretkan fungsi berikut berdasar deret Fourier
5 untuk $0 < x < 5$

$$f(x) = \begin{cases} 5 & \text{untuk } 0 < x < 5 \\ -5 & \text{untuk } -5 < x < 0 \end{cases}$$

3. a. Tentukan $(\Gamma(5) \Gamma(7,5)) / \Gamma(3,5)$

b. Tentukan $\int_0^4 x^{3/2} (4-x)^{5/2} dx$

Selamat mengerjakan

UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016

h

Mata Kuliah	: Matematika II
Kelas	: A dan B
Pengampu	: Drs. Suhartono, MIKom/ Solikhin, SSI, MCs
Hari/ Tanggal	: Selasa/ 5 April 2016
Jam/ Ruang	: 13.00-14.40/ E101
Sifat Ujian	: Tutup Buku

Kerjakan 4 soal dari 5 soal dibawah ini:

1. Tentukan $\int_0^{\infty} \frac{y^2 dy}{1+y^4}$!
2. Jika $\mu = x$ adalah faktor integral dari PD tidak eksak $(2y - 3xy^3)dx + (x - 3x^2y^2)dy = 0$. Tentukan solusi PD eksaknya dengan faktor integral $\mu = x$ tersebut !
3. Diberikan PD linear tidak homogen $\frac{d^2y}{dx^2} + 7 \frac{dy}{dx} + 12y = e^{5x} + 3x^2$ Tentukan solusi dari PD tersebut !
4. Jika $f(x) = 5$ untuk $-3 < x < 3$. Tentukan deret Fourier untuk $f(x)$ tersebut !
5. Jika $f(x) = x^2$ untuk $0 < x < 2$. Tentukan Deret Cosinus Fourier separuh jangkauan!

< Selamat mengerjakan >

UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jl. Prof. H. Sedyarto, SH. Tembalang- Semarang Kotak Pos 50275 Telp./fax (024) 7474754

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA 2015/2016

Mata Kuliah	: Matematika II
Departemen	: Ilmu Komputer/Informatika
Kelas	: A dan B
Hari/ Tanggal	: Selasa, 7 Juni 2016
Waktu/ Ruang	: 13.00- 14.30 (90 Menit)/ E101 & A101
Sifat Ujian	: Tutup Buku
Dosen Pengampu	: Drs. Suhartono, M.Kom & Solikhin, M.Sc

Tuliskan Nomor sesuai Nomor Kartu Ujian di sudut kanan atas!

Kerjakan semua soal berikut!

1. Tentukan daerah asal fungsi sehingga fungsi terdefinisi kemudian gambarkan daerah asalnya dalam bidang xy .

a. $f(x, y) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ b. $g(x, y) = \sqrt{\frac{x-y^2}{1-x^2-y^2}}$

(25 point)

2. Carilah $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ dan $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$ dari fungsi $f(x, y) = e^{xy} + \sin(xy) + xy + 2$.

(25 point)

3. Hitunglah nilai integral berikut.

a. $\int_1^{\pi} \int_1^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) dx dy$ b. $\int_0^{\pi} \int_0^x \frac{4x}{x^2 + y^2} dy dx$

(25 point)

4. Hitunglah volume $V = \iint_S \frac{x^3}{\sqrt{3x^4 + y^2}} dx dy$ dengan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y - x^2 = 0$, $y - 6 = 0$, dan garis $x = 0$.

(25 point)

"Tidak kebanggaan kecuali di saat kita mampu memecahkan suatu persoalan"

---= ☺ =---

UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang-Semarang Kotak Pos 50275 Telp./fax (024) 7474754

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2016/2017

Mata Kuliah : Matematika II/ PAC300
Departemen : Ilmu Komputer/Informatika
Kelas : A dan B
Hari/ Tanggal : Senin, 3 April 2017
Waktu/ Ruang : 08.00-09.30 (90 Menit)/ E101 & A101
Sifat Ujian : Tutup Buku
Dosen Pengampu : Solikhin, M.Sc & Drs. Suhartono, M.Kom

Tulislah Nomor sesuai Nomor Kartu Ujian di sudut kanan atas!

Kerjakan semua soal berikut!

1. Ubahlah titik/fungsi berikut ke dalam titik/fungsi dalam koordinat polar!

a. $A(-3, \sqrt{3})$

b. $f(x, y) = \frac{x-y}{x^2+y^2}$

(20 point)

2. Tentukan daerah asal fungsi sehingga fungsi terdefinisi kemudian gambarkan daerah asalnya dalam bidang xy .

a. $f(x, y) = 2xy + \frac{1}{xy}$ b. $g(x, y) = \sqrt{\frac{4-y^2-x^2}{y^2-x}} + 2xy$

(20 point)

3. Carilah $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ dan $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$ dari fungsi $f(x, y) = e^{xy} + \cos(2x+3y) + xy^2$.

(20 point)

4. Hitunglah nilai integral berikut.

a. $\int_1^{2e} \int_1^x \left(\frac{2}{x} + \frac{1}{y} \right) dx dy$

b. $\int_0^{\pi} \int_0^y \frac{4y}{x^2+y^2} dx dy$

(20 point)

5. Hitunglah volume $V = \iint_S \frac{y^4}{\sqrt{x^2y^2+3y^6}} dy dx$ dengan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y^2 = x$, $x = 6$, dan garis $y = 0$.

(20 point)

"Tidak ketanggapan kecuatan di saat kita mampu memecahkan suatu persoalan"

---= ☺ =---

UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017

4

Mata Kuliah	: Matematika II
Kelas	: A dan B, C
Pengampu	: Drs. Suhartono, MIKom/ Solikhin, SSi, MCs
Hari/ Tanggal	: Senin/ 5 Juni 2017
Jam/ Ruang	: 09.00
Sifat Ujian	: Boleh buka 1 hal (rumus)

Kerjakan 4 soal dari 5 soal dibawah ini:

1. Tentukan PD berikut:
 $(x^3 + \sin y) dx + (x \cos y + y^2) dy = 0$
2. Jika $\mu = x$ adalah faktor integral dari PD tidak eksak
 $(2y - 2xy^3)dx + (x - 2x^2y^2) dy = 0$. Tentukan solusi PD eksaknya dengan faktor integral $\mu = x$ tersebut !
3. Diberikan PD linear homogen
 $\frac{d^2y}{dx^2} - 4 \frac{dy}{dx} + 4y = 0$ Tentukan solusi dari PD tersebut !
4. Jika $f(x) = 3$ untuk $-5 < x < 5$. Tentukan deret Fourier untuk $f(x)$ tersebut !
5. Jika $f(x) = \sin 2x$ yang diferensiabel order n Tentukan Deret Taylor di $x=0$

<Selamat mengerjakan>

UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
TAHUN AKADEMIK 2017/2018

Mata kuliah : Matematika II (Kelas **A**)
 Hari/tanggal : Selasa 03-04-2018
 Ruang : B204
 Waktu : 100 menit

Sifat : Tutup buku
 Dosen : Farikhin, Ph.D.

KERJAKAN SEMUA SOAL BERIKUT

1. Diberikan fungsi dua variabel $z = f(x, y)$ yang terdiferensial. Jika $x = g(t)$, $g(a) = 2$, $g'(a) = 5$, $y = h(t)$, $h(a) = 7$, $h'(a) = -4$, $f_x(2, 7) = 6$, dan $f_y(2, 7) = -8$ maka hitung

$$\frac{dz}{dt} = \dots$$

di titik $x = a$.

$$g' = 1$$

2. Dengan menggunakan metode Lagrange, selesaikan problem optimasi berikut

$$\min f(x, y) = 6x + \frac{96}{x} + \frac{4y}{x} + \frac{x}{y}$$

dengan kendala $x + y = 6$.

$$= 6x + 96x^{-1} + 4yx^{-1} + xy^{-1}$$

$$(x = 6 + (96x^{-2}) + (-4y)x^{-2}) + (x^{-1}y^{-1})$$

$$= 6 - 96x^{-2} - 4yx^{-2} + y^{-1}$$

$$= 6 - \frac{96}{x^2} - \frac{4y}{x^2} + \frac{1}{y} = \lambda$$

$$= 6 - \frac{96 - 4y + \frac{1}{y}}{x^2} = \lambda$$

$$6 - x^2 \left(\frac{96 - 4y}{x^2} + \frac{1}{y} \right) = \lambda$$

$$6 - x^2 \left(\frac{96 - 4y}{x^2} + \frac{1}{y} \right) = \lambda$$

$$6 - x^2 \left(\frac{96 - 4y}{x^2} + \frac{1}{y} \right) = \lambda$$

$$7 - x^2 \left(\frac{96 - 4y}{x^2} + \frac{1}{y} \right) = \lambda$$

3. Hitung

$$\iint_R e^{x^2+y^2} dx dy$$

dengan R daerah seperempat lingkaran yang dibatasi oleh sumbu- x positif, sumbu- y positif,

dan kurva $y = \sqrt{1-x^2}$.

$$\begin{aligned}
 y &= (1-x^2)^{\frac{1}{2}} \\
 &= \sqrt{1-x^2} \\
 &= 1-x
 \end{aligned}$$

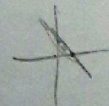
$$y = 1-x$$

$$xy$$

$$0$$

$$1$$

$$1$$



UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
PRODI S1 ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
TAHUN AKADEMIK 2017/2018

Mata kuliah	: Matematika II (Kelas A)	Sifat	: Tutup buku
Hari/tanggal	: Rabu 6-06-2018	Dosen	: Farikhin, Ph.D.
Waktu	: 08.00 – 09.40 (100 menit)		
Ruang	: B 204		

KERJAKAN SEMUA SOAL BERIKUT

1. Tentukan deret Fourier untuk fungsi

$$f(x) = x^2$$

pada interval $[-\pi, \pi]$. (30 poin)

2. Dengan menggunakan fungsi gamma, hitung

A. $\int_0^{\infty} x^2 e^{-2x^2} dx =$ (20 poin)

B. $\Gamma\left(-\frac{7}{2}\right) =$ (20 poin)

3. Selesaikan persamaan diferensial

$$(2x + 3y)dx + (x - y)dy = 0$$

menggunakan metode pemisahan variabel. (30 poin)