



SEMESTER 1
MATEMATIKA 1
AIK21310

DMW++

DIKLAT HMIF UNDIP

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| DAFTAR ISI | 1 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2007/2008 | 3.. |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2009/2010 | 4.. |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009 | 5.. |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R1 | 6.. |
| UJIANAKHIR SEMESTER 2009/2010 R2 | 7 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011 | 8.. |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011 | 9.. |
| UJIAN AKHIRSEMESTER 2011/2012 | 11 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013 | 12 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013 | 13 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014 | 14 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015 | 15 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015 | 16 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016 | 17 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016 | 18 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017 | 19 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017 | 20 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018 | 21 |
| UJIANAKHIRSEMESTER2018/2019 | 22 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2019/2020 | 24 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2019/2020 | 25 |

UJIAN TENGAH SEMESTER 2007/2008

MATEMATIKA I : 80 MENIT : CLOSED BOOK

1. Hitung nilai limit berikut :

[12 poin]

$$(a). \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) + 16x}{\sin(4x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) + 16x}{\sin(4x)}$$

$$(b). \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 + 2x + 6} - \sqrt{4x^2 + 8x - 10}$$

2. Diberikan fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan rumus $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1}, & x \neq 1 \\ a, & x = 1 \end{cases}$. Hitung nilai a , agar fungsi

kontinu di $x = 1$.

[8 poin]

3. Suatu pertemuan dihadiri oleh 24 mahasiswa Undip yang terdiri dari x mahasiswa FMIPA, $(x+1)$ mahasiswa Fakultas Teknik, dan sisanya berasal dari Fakultas Sastra. Sebelum pertemuan dimulai, semua mahasiswa saling berjabat tangan. Mahasiswa yang berasal dari fakultas yang sama tidak saling berjabat tangan. Berapa jumlah maksimal jabat tangan yang terjadi dalam pertemuan? Jelaskan jawaban anda.

[20 poin]

UJIAN TENGAH SEMESTER 2009/2010**UJIAN MID SEMESTER GASAL TAHUN 2009/2010
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER REGULER I
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

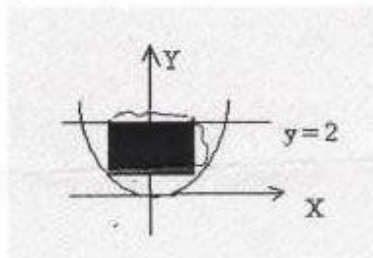
Mata Kuliah : Matematika I
Waktu : 90 Menit
Sifat : Boleh Buka Buku

Soal:

1. Diketahui suatu fungsi implisit:

$$\frac{x}{y} + \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \sin(xy) = 0. \text{ Tentukan } \frac{dy}{dx} \text{ dan } \frac{dy}{dx}(0,1).$$

2. Suatu segi empat diketahui bahwa dua titik sudutnya terletak pada garis $y = 2$ sedang dua titik sudut yang lain pada parabola $y = x^2$. Tentukan ukuran segi empat ini agar luasnya maksimal.



UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2008/2009
MATA KULIAH : MATEMATIKA I
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (R1 DAN R2)
WAKTU : 100 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

Selesaikan integral di bawah ini :

1). $\int \frac{(1 + \ln x)^{3/2}}{x} dx$; 2). $\int \frac{2x + 3}{\sqrt{x^2 - 2}} dx$

Dengan Integrasi Parsial selesaikan integral berikut ini :

3). $\int \cos x \cos 7x dx$

Selesaikan dengan menggunakan integrasi fungsi pecah rasional :

4). $\int \frac{72}{(x-1)(x+5)^2} dx$

5). Hitung luas daerah yang dibatasi oleh $y = x^2 - 4$ dan $y = 8 - 2x^2$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R1

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2009/2010
MATA KULIAH : MATEMATIKA I
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (R1)
WAKTU : 100 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

Selesaikan dengan integrasi parsial :

1). $\int \sec^3 x dx$;

Selesaikan dengan menggunakan substitusi trigonometri :

2). $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$ sub $x = 2 \sin u$

Selesaikan dengan Integrasi fungsi pecah rasional :

3). $\int \frac{x dx}{x^4 + 3x^2 - 4}$

4). Hitung luas daerah yang dibatasi oleh $y = x^2 - 4$ dan $y = 8 - 2x^2$

5). Hitung volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh $y = 2\sqrt{x-1}$, $y = x-1$ diputar dengan sumbu putar garis $x = -1$

=====00000=====

UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 R2

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2009/2010
MATA KULIAH : MATEMATIKA I
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (R2)
WAKTU : 100 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

Selesaikan dengan integrasi parsial :

1). $\int \sec^5 x dx$;

Selesaikan dengan menggunakan substitusi trigonometri :

2). $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x^2 - x^2}} dx$

Selesaikan dengan Integrasi fungsi pecah rasional :

3). $\int \frac{dx}{x^4 - 2x^3 - 5x^2 + 6x}$

4). Hitung luas daerah yang dibatasi oleh $y = 9 - x^2$ dan $y = x + 3$

5). Hitung volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh $y = 2\sqrt{x-1}$, $y = x-1$ diputar dengan sumbu putar garis $x = -1$

=====00000=====

UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011**UJIAN MID SEMESTER GASAL 2010/2011
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA**

Mata Kuliah : Matematika I
Waktu : 100 Menit
Sifat : Boleh Buka Buku

Soal:

1. Tentukan nilai x yang memenuhi $\left| \frac{x-1}{x+2} \right| \leq 2$
2. Carilah persamaan garis singgung kurva $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ yang melalui titik $(0, -1)$
3. Dibuat segi empat dimana dua titik sudutnya terletak pada sumbu Y , sedang dua titik sudut yang lain terletak pada kurva $y^2 = x + 4$. Tentukan ukuran segi empat ini agar luasnya maksimum.

SELAMAT MENGERJAKAN

UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2010
MATA KULIAH MATEMATIKA 1
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNDIP
WAKTU 90 MENIT
SISTEM TUTUP BUKU

1. Hitung integral berikut ini :

a. $\int \frac{\ln \ln x}{x \ln x} dx ;$

b. $\int \frac{dx}{1 + \cos x}$

2. Dengan Integrasi Parsial selesaikan : $\int x e^x dx$

3. Dengan Integrasi fungsi pecah rasional selesaikan : $\int \frac{x^3 + x^2 + x + 2}{(x^2 + 1)(x^2 + 2)} dx$

4. Tentukan luas yang terkecil yang dibatasi oleh lingkaran

$x^2 + y^2 = 25$ dengan garis $x = 3$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

| | |
|----------------|-------------------------|
| Mata Kuliah | : Matematika I |
| Program Studi | : Teknik Informatika |
| Hari / tanggal | : Rabu, 2 November 2011 |
| Waktu | : 80 menit |
| Sifat | : Tutup Buku |

SOAL B

1. Jika $f(x) = \frac{1}{3x+2}$ dan $g(x) = \frac{3}{2x-5}$.
 - a. Tentukan fungsi dari $(g \circ f)(x)$ dan domainnya
 - b. Tentukan fungsi dari $(f / g)(x)$ dan domainnya

2. Tentukan

a. $\lim_{x \rightarrow -4} \left(\frac{2x}{x+8} - \frac{16}{x+8} \right)$

b. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x^2}{x^2 - 1}$

3. a. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & \text{jika } x \neq 0 \\ 2 & \text{jika } x = 0 \end{cases}$, apakah fungsi tersebut kontinu dititik 0 ? Jelaskan!

- b. $f(x) = \frac{x}{2-x}$ apakah fungsi tersebut kontinu pada selang/interval terbuka (0,2)? Jelaskan !

4. Tentukan y'' jika

a. $y = \frac{\cos(x)}{1 - \sin(x)}$

b. $f(x) = \left(x + \frac{1}{x} \right)^3$

5. a. Tentukan nilai maks dan nilai min dari fungsi $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$; $I = [-2, 1]$
- b. Cari polinom Maclaurin orde 3 untuk $f(x) = \cos(2x)$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012

Soal Ujian Akhir Semester Gasal 2011/2012
Mata Kuliah Matematika 1
Program Studi Informatika
Waktu 100 menit
Sistem Tutup Buku

1. $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 3}$

2. $\int \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+1}+1} dx$

3. $\int x^2(a+x)^{\frac{1}{4}} dx$

4. $\int \frac{3x^2 - 22x + 19}{(x+2)(x-3)^2} dx$

5. Hitung luas bidang datar yang dibatasi oleh : $y = 9 - x^2$, dan garis $y = x + 3$

Semua soal mempunyai bobot (nilai) sama yaitu maksimal 20

————— // —————

UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Mata Kuliah : Matematika I
 Program Studi : Teknik Informatika
 Hari / tanggal : Kamis, 1 November 2012
 Waktu : 90 menit
 Sifat : Tutup Buku

KODE SOAL : A

- Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\left| \frac{3}{x-2} \right| \leq 5$
- Jika $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ dan $g(x) = \frac{1}{x}$
 - Tentukan fungsi dari $(f \cdot g)(x)$ dan domainnya
 - Tentukan fungsi dari $(f \circ g)(x)$ dan domainnya
- Tentukan
 - $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x-9}{\sqrt{x}-3}$
 - $\lim_{x \rightarrow \pi} (x-\pi) \frac{\cos(x)}{\sin(x)}$
- Jika $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1}, & x \neq -1 \\ -2, & x = -1 \end{cases}$, apakah fungsi tersebut kontinu di titik $x = -1$? Jelaskan!
 - Jika $f(x) = \frac{x}{x-2}$, apakah fungsi tersebut kontinu pada selang/interval $[0, 2]$?
Jelaskan!
- Jika $y = \frac{\sin(x) + \cos(x)}{\sin x - \cos(x)}$, tentukan y'' !
 - Tentukan turunan pertama dari $f(x) = \left(1 - \frac{1}{x^2}\right)^2$
- Tentukan nilai maks dan nilai min dari fungsi $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$; $I = [-1, \frac{1}{2}]$
 - Cari polinom Taylor orde 3 pada $x=a$ jika $f(x) = \cos(2x)$ dan $a = \pi/4$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2012/2013
PROGRAM STUDI T INFORMATIKA
MATA KULIAH MATEMATIKA I
WAKTU 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

SEMUA BUKU DAN TAS SUPAYA DILETAKKAN DI BAGIAN DEPAN RUANG UJIAN.

SELESAIKAN SOAL INTEGRAL DI BAWAH INI:

1. a) (10 point)

$$\int \frac{\ln \ln x}{x \ln x} dx$$

b). (10 point)

$$\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 4}$$

2. (20 point).

$$\int x \ln \frac{1-x}{1+x} dx$$

4. (20 point)

$$\int \frac{dx}{(1-x^3)(1+x)^2}$$

3. (20 point)

$$\int x^3 \sqrt{a^2 - x^2} dx$$

$$\int \frac{Ax^2 + Bx}{(1-x^3)} + \frac{C}{(1+x)} + \frac{D}{(1+x)^2}$$

5. (20 point)

Hitung luas daerah yang dibatasi oleh parabola-parabola $y = 6x - x^2$ dan $y = x^2 - 2x$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014

Soal Ujian Semester Gasal 2013/2014

Mata Kuliah Matematika 1

Program Studi Informatika

Waktu 90 menit

Sistem Buku Tertutup

1. Selesaikan Integral- Integral berikut ini :

$$a. \int \frac{\ln \ln x}{x \ln x} dx. \quad b. \int \sec^5 x dx. \quad c. \int \frac{x^2 - 2x + 2}{x^3 + 2x^2 - 5x - 6} dx$$

$$d. \int \frac{x^2}{\sqrt{2x - x^2}} dx. \quad e. \int \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 3} dx$$

(No. 1.b gunakan integrasi Parsial, No.1.c Gunakan Integral Fungsi Pecah Rasional)

2. Hitung luas bidang datar yang dibatasi oleh :

$$a. \quad y = x^2 \text{ dan } y = \sqrt{x} \qquad b. \quad y = 2x^2 + 10, \quad y = 4x + 16, \quad x = -2, \quad x = 5$$

UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2014/2015

Mata Kuliah : Matematika I

Hari / tanggal : Senin, 3 November 2014

Dosen : Dita Anies M, M.Sc dan Drs. Kushartantya, MI.Kom

Waktu : 100 Menit

Sifat : Buku tertutup

Kerjakan dengan tenang, jujur dan berdoaalah sebelum mengerjakan !

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut !
 - a. $x^5 - x^3 < 0$
 - b. $3|x| \leq |x-1| + 5$
2. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + x - 6}$.
 - a. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ saat nilai x mendekati 2
 - b. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ saat nilai x mendekati 1
3. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \frac{x-2}{x^4 - 16}$.
 - a. Tentukan domain fungsi $f(x)$!
 - b. Selidiki kekontinuan fungsi di titik $x=2$
4. Tentukan turunan tingkat ke-4, dari fungsi berikut.
 - a. $f(x) = 2 \sin(2x)$
 - b. $g(x) = 2x^6 + 3x^5 + x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 10$
 - c. $k(x) = 4$
5. Diketahui suatu fungsi $f(x) = -x^2 + 2x$, tentukan nilai maksimum fungsi, pemaksimum fungsi dan titik balik maksimum (titik maksimum) fungsi tersebut.

UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015

0009

SOAL UJIAN SEMESTER GASAL 2014/2015
PROGRAM STUDI I.KOMPUTER/INFORMATIKA
MATA KULIAH MATEMATIKA I
WAKTU 90 MENIT
SISTEM OPEN BOOKS

1. Selesaikan integral (20 point) :

a. $\int \frac{x}{(5-4x^2)\sqrt{5-4x^2}} dx$ b. $\int \frac{\sin 2x dx}{4 - \cos^2 x}$

2. Selesaikan dengan Integral Parsial (20 point):

a. $\int x^2 \arctg x dx$ b. $\int e^{ax} \cos bx dx$ ✓

3. Selesaikan dengan substitusi fungsi goneometri (20 point):

a. $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2x-x^2}}$ b. $\int \frac{dx}{(4x^2-24x+27)^{3/2}}$

4. Dengan Integral fungsi pecah rasional selesaikan (20 point):

a. $\int \frac{dx}{x^4 - 2x^3 - 5x^2 + 6x}$ b. $\int \frac{dx}{x(x^2 - 4)}$ ✓

5. (20 point). Hitung luas daerah yang dibatasi oleh $y = 9 - x^2$ dan $y = x + 3$ ✓

UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016

Ujian Tengah Semester Jurusan Informatika
Mata Kuliah : Matematika I
Tanggal : 26 Oktober 2015
Waktu : 90 menit
Sifat : buka buku

1. Fungsi-fungsi f dan g ditentukan sebagai berikut :

$f(x) = \sqrt{x+1}$, $g(x) = \sqrt{16-x^2}$. Tentukan fungsi $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ dan domainnya

2. Tentukan limit fungsi :

$$\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\cos^2 2x}{1 - \sin 2x}$$

3. Tunjukkan bahwa $f'(x) = \{1 + f^2(x)\}$ jika

$$f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$

4. Selebar karton panjang 16 cm dan lebar 10 cm dibuat kotak tanpa tutup dengan memotong keempat bagian pojoknya berbentuk persegi dengan sisi x cm. Tentukan x agar volum kotak maksimum

selamat mengerjakan

UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016

| | | |
|---------------|---|--|
| Mata Kuliah | : | Matematika I |
| Kelas | : | A - B |
| Pengampu | : | Drs. Suhartono, M.Kom |
| Jurusan | : | Informatika |
| Hari/ Tanggal | : | Senin, 4 Januari 2016 |
| Jam/ Ruang | : | 08.00 – 09.30 (90 menit) |
| Sifat Ujian | : | TUTUP BUKU (Hanya boleh buka rumus 1 halaman kertas HVS) |

- 1.a. Tentukan $\int \sqrt[3]{(x^3 + 1)} x^5 dx$
 b. tentukan $\int x^3 \cos(x^4 + 2) dx$.

- 2.a. Tentukan $\int e^{4x} \sin(3x) dx$
 b. Tentukan $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} x \cos x dx$

- 3.a. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh garis $y=x^2-4x$ dan $y=2x$
 b. Tentukan volume benda putar jika luasan yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, sumbu y, garis $y=0$, dan garis $y=4$ diputar keliling sumbu y.

<+++++ Selamat Mengerjakan+++++>

UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017

9

Mata Kuliah : Matematika I
 Kelas : A, B, C
 Pengampu : Dra. Indriyati, M.Kom/ Drs. Suhartono, M.kom
 Jurusan : Informatika
 Hari/Tanggal : Jumat, 7 Oktober 2016
 Jam/Ruang : 10.00 – 11.40 (100 menit)/A101, A102, E101
 Sifat Ujian : Boleh buka ringkasan materi 1 lembar HVS

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut

a. $x^3 - x^2 - x + 1 > 0$

b. $2(x-1)^2 - |x-1| \leq 1$

2. a. Hitung Limit

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{\frac{1+8x^2}{x^2+4}}$$

b.
$$h(t) = \begin{cases} \frac{t^3 - 8}{t - 2}, & t \neq 2 \\ 12, & t = 2 \end{cases}$$

Apakah $h(t)$ kontinu di $t = 2$?

3. a. Cari dy/dx untuk $y = \left(\frac{x^2 + 1}{\cos x} \right)^4$

b. Tentukan persamaan garis singgung dari kurva $x^3y + y^3x = 10$ di titik (1,2)

4. Sebuah bak air dengan alas berbentuk persegi akan dibuat untuk menampung air 12000 dm³. Jika bahan untuk tutup atas bak memerlukan biaya dua kali biaya alas bak tiap dm³, berapa ukuran bak yang harus dibuat agar biayanya sesedikit mungkin ?

selamat mengerjakan

UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017

21

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Mata Kuliah | : | Matematika 1 |
| Kelas | : | A,B, dan, C |
| Pengampu | : | Suhartono, Indriyati |
| Departemen | : | Ilmu Komputer |
| Hari/ Tanggal | : | 10/11/19 Desember 2016 |
| Jam/ Ruang | : | / |
| Sifat Ujian | : | Boleh buka 1 halaman rumus |

1. Selesaikan soal berikut ini !

a. $\int 5x^{-\frac{2}{3}} dx$

b. $\int (5x^3 + 3x^2 + 7) dx$

c. $\int xe^{2x} dx$

d. $\int \sin 2xe^{3x} dx$

e. $\int_1^2 (5x^4 + 7x^2 + 5) dx$

2. a. Tentukan luas bidang datar yang dibangun oleh kurva $y = 2x^2$, garis $x=1$, sumbu x

b. Tentukan volume benda putar yang terjadi jika luasan pada soal 2a diputar keliling dengan poros sumbu x

c. Tentukan volume benda putar yang terjadi jika luasan pada soal 2a diputar keliling dengan poros sumbu y

d. Tentukan volume benda putar yang terjadi jika luasan pada soal 2a diputar keliling dengan poros garis $x=2$

<))))) Selamat mengerjakan ((((((>

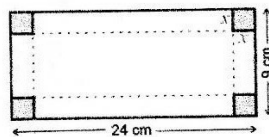
UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2017/2018 DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFOMATIKA FSM UNDIP

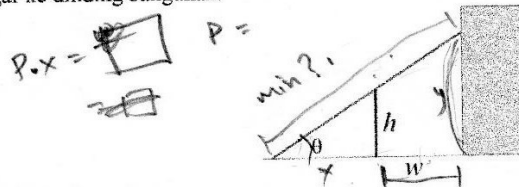
| | |
|--------------|---|
| Mata Kuliah | : Matematika 1 |
| Kelas | : A |
| Pengampu | : Dr. Sunarsih, MSi., Drs. Suhatono, Mikom. |
| Departemen | : Ilmu Komputer/Informatika |
| Hari/Tanggal | : Kamis, 7 Desember 2017 |
| Jam/Ruang | : 13.00 – 14.30 (90 menit)/E101 |
| Sifat Ujian | : Tutup Buku. |

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya.

- Kerjakan hanya dengan definisi turunan
 - Cari kemiringan garis singgung terhadap $y = x^2 - 2x$ di titik $(2, 0)$.
 - Seekor bakteri berkembang sehingga beratnya setelah t jam adalah $\frac{1}{2}t^2 + 1$ gram. Berapa laju perkembangannya pada saat $t = 2$ jam ?
- Carilah $\frac{dy}{dx}$ dan $\frac{d^2y}{dx^2}$ dari
 - $y^3 + 7y - x^3 = 0$
 - $x^3y^4 - 1 = 0$
 - $y = \sqrt{\sin(xy^2)}$
- Sebuah kotak persegipanjang dibuat dari selembar kertas dengan memotongnya sisi-sisinya sepanjang x cm dan melipatnya. Tentukan x supaya volumenya maksimum.



- Pagar setinggi h meter berdiri sejajar sebuah gedung tinggi, sejauh w meter darinya. Tentukan panjang tangga terpendek yang dapat dicapai dari tanah di seberang puncak pagar ke dinding bangunan.



- Tentukan anti turunan berikut

a. $\int \left(\frac{4}{x^5} - \frac{3}{x^4} \right) dx$

b. $\int |x| dx$

$P =$

==== Selamat mengerjakan, semoga sukses ====

$$P \cos \theta = \frac{h \cdot w + w(y-h)}{y-h}$$

$$\cos \theta = \frac{h \cdot w}{y-h} + \frac{w}{P}$$

$$P \cos \theta = \frac{h \cdot w}{y-h} + \frac{w}{1}$$

$$\frac{h}{x} = \frac{y}{w+x}$$

$$h(w+x) = xy$$

$$hw + hx = xy$$

$$hw = xy - hx$$

$$hw = (y-h)x$$

$$\frac{h \cdot w}{y-h} = x$$

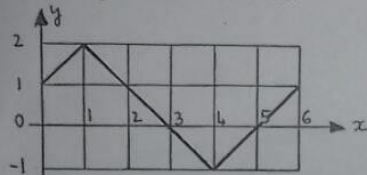
$$P \cos \theta = \frac{h \cdot w}{y-h} + \frac{w}{1}$$

UJIAN TENGAH SEMESTER 2018/2019

UJIAN TENGAH SEMESTER SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2018/2019

| | | |
|--------------|---|--|
| Mata Kuliah | : | MATEMATIKA 1 |
| Kelas | : | A dan B |
| Pengampu | : | Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom. & Dr. Sunarsih, M.Si. |
| Departemen | : | Informatika |
| Hari/Tanggal | : | Senin, 8 Oktober 2018 |
| Jam/Ruang | : | 10.00 ; Ruang E101, A103 |
| Sifat Ujian | : | TUTUP BUKU & NO SMARTPHONE |

1. Tentukan nilai x yang memenuhi pertidaksamaan berikut $\left| \frac{x+2}{3x-7} \right| < 7!$
2. Tentukan domain dari fungsi $f(x) = \sqrt{1-x} \ln x$!
3. Tentukan kesimetrisan dari fungsi $f(x) = 3 + |x| - x^4$
 - Petunjuk : Tentukan berdasarkan kondisi apakah fungsi tersebut fungsi genap atau fungsi ganjil
4. Perhatikan gambar berikut ini.



- Berdasarkan gambar di atas, buatlah gambar dari fungsi $f(-x) - 1$! *ke bawah*
5. Jika diketahui $f(x) = 1 - x^2$ dan $g(x) = \sqrt{x}$ maka tentukan nilai dari $(g \circ f)(x)$ beserta domainnya!
 6. (Pilih 2 nomor dari 4 nomor yang tersedia) Hitung nilai limit sebagai berikut:
 - a. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2}$
 - b. $\lim_{s \rightarrow a} \frac{1 - f(s)}{2h(s) + g(s) - 2}$ jika diketahui $\lim_{s \rightarrow a} f(s) = -3$, $\lim_{s \rightarrow a} h(s) = 8$, dan $\lim_{s \rightarrow a} g(s) = 0$
 - c. $\lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right]$
 - d. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^2 - 1}{h}$
 7. (Pilih 1 nomor dari 2 nomor yang tersedia)
 - a. Jika diketahui $f(x) = \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \right) (3x^3 + 27)$ maka tentukan nilai $f'(x)$
 - b. Jika diketahui $y = (2x^7 - x^2) \left(\frac{x-1}{x+1} \right)$ maka tentukan hasil dari $y'(1)$!

---- akhir dokumen ----

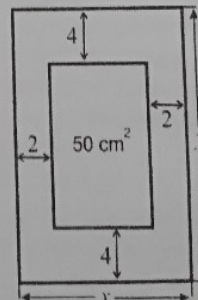
UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2018/2019 DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFOMATIKA FSM UNDIP

| | | |
|--------------|---|--|
| Mata Kuliah | : | Matematika 1 |
| Kelas | : | A, B, C |
| Pengampu | : | Dr. Retno Kusumaningrum, SSI, MKom, Dr. Sunarsih, MSi. |
| Departemen | : | Ilmu Komputer/Informatika |
| Hari/Tanggal | : | Senin, 10 Desember 2018 |
| Jam/Ruang | : | 10.00-11.30/B203,B204,E101 |
| Sifat Ujian | : | Tutup Buku. |

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya.

- Carilah $\frac{dy}{dx}$ dan $\frac{d^2y}{dx^2}$ dari
 - $y^3 + 7y - x^3 = 0$
 - $x^3y^4 - 1 = 0$
 - $y = \sqrt{\sin(xy^2)}$
- Tentukan titik-titik ekstrem dari fungsi-fungsi berikut
 - $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ pada $[-\frac{1}{2}, 2]$
 - $f(x) = x^{2/3}$ pada $[-1, 2]$
- Sebuah surat akan diketik pada kertas dengan batas-batas seperti pada gambar disamping. Bila luas tulisan 50 cm^2 , berapa ukuran x dan y supaya luas kertas semimumum mungkin.



- Tentukan anti turunan berikut
 - $\int \left(\frac{4}{x^5} - \frac{3}{x^4} \right) dx$
 - $\int 3t^3 \sqrt{2t^2 - 1} dx$
- Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh grafik-grafik $y = x + 6$, $y = x^3$, dan $2y + x = 0$
 - Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh grafik $y = \sqrt{x}$, sumbu-y, garis $y = 0$ dan garis $y = 1$

== Selamat mengerjakan, semoga sukses ==

**UJIAN TENGAH SEMESTER TAHUN AKADEMIK 2019/2020
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFOMATIKA FSM UNDIP**

| | | |
|--------------|---|--|
| Mata Kuliah | : | Matematika 1 |
| Kelas | : | A, B, C |
| Pengampu | : | Solikhin, SSi, MSc, Dr. Sunarsih, MSi. |
| Departemen | : | Ilmu Komputer/Informatika |
| Hari/Tanggal | : | Senin, 7 Oktober 2019 |
| Jam/Ruang | : | 10.00-11.30 /B201, , B202, B203 A 204 |
| Sifat Ujian | : | Boleh buka rumus. |

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya.

1) Tentukan solusi pertidaksamaan berikut :

a. $x - \frac{7}{x} \leq 1$ b. $\frac{x+1}{x^2} \leq \frac{x-2}{x+3}$

2) Dikerjakan hanya menggunakan definisi turunan :

- a) Cari kemiringan garis singgung terhadap $y = x^2 - 2x$ di titik (2,0)
b) Cari kemiringan garis singgung pada kurva $y = x^2 - 3x + 2$ di titik dengan $x = -2; 1,5; 2,5$.

3) Tentukan turunan dari fungsi-fungsi berikut :

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

4) Carilah $\frac{dy}{dx}$ dan $\frac{d^2y}{dx^2}$ dari

a. $y^3 + 7y - x^3 = 0$
b. $x^3y^4 - 1 = 0$
c. $y = \sqrt{\sin(xy^2)}$

5) Dari sebuah gedung yang tingginya 100 m sebuah bola dilempar tegak lurus ke atas dengan kecepatan 200m/det. Setelah meluncur ke atas, bola jatuh ke tanah. Bila percepatan gravitasi 9 m/det².

- a) Cari kecepatan dan posisinya 4 detik kemudian ?
b) Berapa tinggi maksimum yang dicapai bola ?
c) Berapa waktu yang dibutuhkan sampai mencapai tanah ?

--== Selamat mengerjakan, semoga sukses ==--

UJIAN AKHIR SEMESTER 2019/2020

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 AKHIR SEMESTER GASAL TA 2019/2020

Mata Kuliah : Matematika I (AIK21-310, 2 SKS)
Kelas : Kelas A, B, & C
Pengampu : Dr. Sunarsih, M.Si. & Solikhin, M.Sc.
Departemen : S1 Ilmu Komputer/Informatika
Hari/ Tanggal : Senin/ 9 Desember 2019
Waktu / Ruang : 10.00 – 11.130 (90 Menit)/ B204, B201, B202
Sifat Ujian : TUTUP BUKU

Selesaikan integral di bawah ini dengan metode yang sesuai!

1. $\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$

2. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

3. $\int \frac{x}{1-x} dx$

4. $\int xe^{x^2} dx$

5. $\int x \ln x^2 dx$

6. $\int x\sqrt{1+x} dx$

7. $\int \sin^2 x \cos^3 x dx$

"Lakukanlah yang terbaik..."

---= ☺ =---