



PORTOFOLIO MK
COURSE PORTOFOLIO

**PORTOFOLIO PEMBELAJARAN MATA
KULIAH**

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

Revisi 2

PANDUAN & TEMPLATE / GUIDANCE & TEMPLATE PORTOFOLIO MK / COURSE PORTOFOLIO

Kode: 10.14.1.4.2

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tandatangan	
Perumus	Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si	Koordinator MK		20 Juli 2022
Pemeriksa				
Persetujuan				
Penetapan				
Pengendalian				

Daftar Isi

I.	Halaman Pengesahan	2
II.	CPL yang dibebankan pada MK	3
III.	Bobot Penilaian / Asesmen CP MK dan CPL	3
IV.	Rencana Penilaian / Asesmen & Evaluasi (RAE)	4
V.	Penilaian CP MK - (maks jumlah CP MK = 8)	7
VI.	Penilaian CPL yang dibebankan pada MK berdasarkan pada nilai CP MK	10
VII.	Tindakan (Action Plan) hasil Evaluasi untuk Perbaikan	11
A.	Rencana Tugas	12
B.	Rubrik / Marking Sheme Asesmen	13
C.	Bukti – soal (Asesmen dan Tugas)	14
D.	Bukti jawaban soal dan Hasil Tugas	15

PORTOFOLIO MATA KULIAH

COURSE PORTOFOLIO

NAMA MK/ COURSE NAME : *Matematika 2 (Mathematics 2)*

KODE MK/ COURSE ID : *KM18 4 2 01*

SEMESTER/ SEMESTER : *Dua (2)*

NAMA DOSEN / TIM :

LECTURER

NAMA KOORDINATOR MK : *Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si*

COURSE COORDINATOR

I. Halaman Pengesahan

	KURIKULUM 2018-2023 CURRICULUM 2018-2023 DEPARTEMEN MATEMATIKA (SARJANA S1) DEPARTMENT OF MATHEMATICS (UNDERGRADUATE)		Kode Disesuaikan dg Kode dokumen di Prodi
	Nama MK: Matematika 2 Course Name: Mathematics 2		Sem: Gasal Tahun: 2021/2022
Kode: KM184201 ID: KM184201	Bobot sks : 3 Credit : 3	Rumpun MK: Umum Course Group :	
OTORISASI AUTHORIZATION	Koordinator MK Course Coordinator Dr. Tahiyyatul Asfihani, S.Si, M.Si	Ketua RMK RMK Coordinator Nama Ketua RMK	Ka. prodi Nama Kaprodi
	TTD	TTD	TTD
	Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:...

Penggunaan Istilah penilaian / asesmen dan evaluasi

Di dalam dokumen portfolio ini digunakan istilah yang sesuai dengan standar pada SN Dikti (Permendikbud No 3/2020), yaitu standar penilaian. Sedangkan di dalam badan akreditasi internasional digunakan istilah asesmen, mempunyai pengertian berbeda dengan evaluasi (IABEE, ABET, ASIIN, dll).

Pengertian:

- Penilaian / asesmen adalah satu atau lebih proses dalam rangka mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menyiapkan data untuk mengevaluasi Capaian Mahasiswa.
- Evaluasi adalah satu atau lebih proses untuk menafsirkan data dan bukti yang terkumpul melalui proses penilaian. Evaluasi menentukan sejauh mana Capaian Mahasiswa dan Tujuan Pendidikan Prodi dapat dicapai. Evaluasi menghasilkan keputusan dan tindakan terkait peningkatan program.

II. CPL yang dibebankan pada MK

Beri tanda X untuk setiap CP MK yang relevan dengan CPL Prodi (Jumlah CPL Prodi yang dibebankan pada MK rata-rata 3-4)

	CPL Prodi						
CP MK*	CPL1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7
CP MK1	X	X					
CP MK2	X	X					
CP MK3	X	X					
CP MK4	X	X					
CP MK5	X	X					

*Keterangan: Jika di RPS dituliskan asesmen terhadap Sub CP MK, maka CP MK pada form penilaian di integra.its.ac.id (tabel di atas) adalah sebagai Sub CP MK

III. Bobot Penilaian / Asesmen CP MK dan CPL

Perhitungan nilai capaian CP MK dan CPL pada bagian V dan VI akan dilakukan oleh sistem. Untuk itu, dosen diminta mengisi beberapa bagian berikut:

- Melakukan input hasil evaluasi di sistem sebagaimana biasanya
- Melakukan input bobot pada setiap komponen berikut:

Bobot Penilaian / Asesmen (max 8 Penilaian):

Penilaian Assessment	Tugas (%) Task (%)	Kuis 1 (%) Quiz 1 (%)	ETS (%) Midterm Exam (%)	Kuis 2 (%) Quiz 2 (%)	EAS (%) Final Exam (%)	Total (%)
Bobot weight	20	15	25	15	25	100%

Bobot CPL (sesuai jumlah CPL yang dibebankan pada MK)

CPL	CPL1 (%)	CPL2(%)	CPL3 (%)	CPL4 (%)	CPL5 (%)	CPL6 (%)	CPL7 (%)	Total (%)
Bobot	50	50	0	0	0	0	0	100%

Bobot CP MK (Max 8 CP MK)

CP MK	CP MK1 (%)	CP MK2 (%)	CP MK3 (%)	CP MK4 (%)	CP MK5 (%)	Total (%)
Bobot	21,5	21,5	39	9	9	100%

Tabel matrix Penilaian / Asesmen - CPL (beri tanda centang untuk CPL yang dinilai)

	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7
Tugas	X	X					
Kuis 1	X	X					
Kuis 2	X	X					
ETS	X	X					
EAS	X	X					

Catatan: Bila jumlah Penilaian / Asesmen lebih dari 8, maka dikelompokkan / dijadikan dalam jumlah maksimum 8 Penilaian - dengan tetap memperhatikan CP MK yang dinilai

Table matrix Penilaian / Asesmen –CP MK (beri tanda centang untuk CP MK yang dinilai)

	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5
TUGAS 20%	4	4	4	4	4
KUIS 1 15%	7,5	7,5			
KUIS 2 15%			15		
ETS 25%	10	10	5		
EAS 25%			15	5	5
	21,5	21,5	39	9	9

IV. Rencana Penilaian / Asesmen & Evaluasi (RAE)

	RENCANA ASSESSMENT & EVALUASI ASSESSMENT & EVALUATION PLAN MK : MATEMATIKA 2 COURSE : MATHEMATICS 2		RA&E
			Tuliskan Kode Dok
Kode: KM 184201 ID : KM 184201	Bobot sks (T/P): 3 SKS Credit (T/P): 3 credit	Rumpun MK: Course Group :	Smt: 2 Smt: 2
OTORISASI AUTHORIZATION	Penyusun RA & E Koordinator MK AEP Compiler Course Coordinator	Koordinator RMK Course Group Coordinator	Ka PRODI Head of Study Programme

Mg ke Week (1)	Sub CP-MK CLO (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) Assessment Form (3)	Bobot (%) Weight (%) (4)
1-3	CPMK-1 <i>CLO-1</i>	Tugas (1-3) Kuis 1 (1) <i>Task (1-3)</i> <i>Quiz 1 (1)</i>	4 7,5
3-5	CPMK-2 <i>CLO-2</i>	Tugas (4-7) Kuis 1 (2) <i>Task (4-7)</i> <i>Quiz 1 (2)</i>	4 7,5
6-7	CPMK-3 <i>CLO-3</i>	Tugas (8-9) <i>Task (6-9)</i>	2
8	CPMK-1 CPMK-2 CPMK-3 <i>CLO-1</i> <i>CLO-2</i> <i>CLO-3</i>	Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 1 dan 2) Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 3 dan 4) Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 5) <i>Midterm Exam (Questions number 1 and 2)</i> <i>Midterm Exam (Questions number 3 and 4)</i> <i>Midterm Exam (Question number 5)</i>	10 10 5
9-12	CPMK-3 <i>CLO-3</i>	Tugas (10-15) Kuis 2 (3) <i>Task (10-15)</i> <i>Quiz 2 (3)</i>	2 15
13	CPMK-4 <i>CLO-4</i>	Tugas (16) <i>Task (16)</i>	4
14	CPMK-5 <i>CLO-5</i>	Tugas (17) <i>Task (17)</i>	4
15-16	CPMK-3 CPMK-4 CPMK-5 <i>CLO-3</i> <i>CLO-4</i> <i>CLO-5</i>	Evaluasi Akhir Semester (soal no. 1-3) Evaluasi Akhir Semester (soal no. 4) Evaluasi Akhir Semester (soal no. 5) <i>Final Test (questions number 1-3)</i> <i>Final Test (question number 4)</i> <i>Final Test (question number 5)</i>	15 5 5
Total bobot penilaian			100%

*Keterangan: Jika di RPS dituliskan penilaian terhadap Sub CP MK, maka CP MK pada form penilaian di integra.its.ac.id (tabel di atas) adalah sebagai Sub CP MK

Di dalam evaluasi menghasil keputusan. Sebagai contoh untuk Evaluasi Tengah Semester (ETS)
- dapat menghasilkan keputusan: melakukan asesmen ulang bagi mahasiswa yang belum memenuhi capaian pembelajaran (CP) nya. Untuk evaluasi akhir dapat menghasilkan keputusan yang sama dengan ETS (dengan tetap memperhatikan masa belajar mahasiswa), atau mengusulkan “tidak lolos CP MK” bagi mahasiswa yang belum memenuhi CP nya.

V. Penilaian CP MK - (maks jumlah CP MK = 8)

Perhitungan akan dilakukan oleh sistem

No.	NRP	Nama Mahasiswa	CPMK- 1 (21.5%)	CPMK- 2 (37.5%)	CPMK- 3 (23%)	CPMK- 4 (9%)	CPMK- 5 (9%)	NH	Keterangan (lulus / Tidak Lulus)	Action Plan
1	5004211006	Immanuel Nathanael Lumban Gaol	99.12	98.85	98.26	99.56	99.56	A	Lulus	
2	5004211013	Shafira Putri Feryati	71.49	64.19	55.74	55.78	55.78	BC	Lulus	
3	5004211020	Asvianti Kartikasari	77.26	75.23	73.3	68.44	68.44	B	Lulus	
4	5004211027	Wulan Nur Octaviani	63.6	60.01	58.78	53.89	53.89	C	Lulus	
5	5004211034	Inzus Etika Sari	92.63	89.24	84.74	96	96	A	Lulus	
6	5004211041	Triyas Nuning Nuzurur Rohmah	67.74	68.25	76.57	71.56	71.56	B	Lulus	
7	5004211048	Lutfiah Lila Kusumasari	83.14	80.89	79.52	77.22	77.22	AB	Lulus	
8	5004211055	Viola Witya Praditha	61.53	58.35	64.04	59.78	59.78	BC	Lulus	
9	5004211062	Cita Indriani	68.4	67.43	73.7	73.11	73.11	B	Lulus	
10	5004211069	Dwi Riana Latifah	78.33	73.68	65.65	61	61	B	Lulus	
11	5004211076	Zaid Nabil Muhammad Rabbani	48.88	52.43	67.22	71.78	71.78	C	Lulus	
12	5004211083	Muhammad Akmal Jawahiruddin	91.91	88.91	84.7	80.11	80.11	A	Lulus	

13	5004211091	Nisrina Arifatul Husna	99.81	99.73	99.43	99.56	99.56	A	Lulus	
14	5004211099	Titania Aphrodita Az Zahra	56.37	52.67	55.39	62.44	62.44	C	Lulus	
15	5004211106	Lela Agustin	84.6	82.19	80.26	78.78	78.78	AB	Lulus	
16	5004211113	Zita Farida Alkan	89.58	86	78.35	74	74	AB	Lulus	
17	5004211120	Wardatus Sabilla	75.35	68.93	64.35	67.22	67.22	B	Lulus	
18	5004211127	Wilman Nugraha	77.95	68.16	55.26	64	64	B	Lulus	
19	5004211134	Masfufa Hildayanti	61.86	54.53	52.17	55.56	55.56	C	Lulus	
20	5004211141	Angelica Rachel Herliana Putri	79.14	75.77	77.13	84.89	84.89	AB	Lulus	
21	5004211155	Prahara Herwana Putra	73.53	65.44	55.35	59	59	BC	Lulus	
22	5004211162	Aufa Ikhsannur Akbar	59.42	54.28	53.57	58.33	58.33	C	Lulus	
23	5008211003	Diva Aurelia Ramadhani	98.88	92.53	78.78	79.56	79.56	A	Lulus	
24	5008211010	Theresia Intan Christianingtyas Kusnadi	82.37	76.61	71.26	69.56	69.56	B	Lulus	
25	5008211017	Adelia Melita Sari	81.93	85.24	95.17	94.33	94.33	A	Lulus	
26	5008211024	Dea Puspita Verarita	87.93	80.68	69.04	68.67	68.67	AB	Lulus	
27	5008211031	Lucky Adjun Pratama	96.09	83.76	61.78	72.33	72.33	AB	Lulus	
28	5008211038	Melisa Dwi Salsabilla	82.02	74.89	66.78	76.22	76.22	B	Lulus	

29	5008211050	Desmond Harold Situmorang	91	85.91	77.13	73.78	73.78	AB	Lulus	
30	5008211066	Bisma Ramdani Tegar Ardyansyah	63.91	63.76	73.57	74.33	74.33	B	Lulus	
31	5008211073	Cherish Global Etnic	96.95	95.27	89.3	85.78	85.78	A	Lulus	
32	5008211088	Delphia Felita Lisanto	93.28	88.07	78.3	73.11	73.11	AB	Lulus	
33	5008211095	Bryllian Michael Haholongan Kendek	93.88	90.31	81	76.78	76.78	A	Lulus	
34	5008211102	Dian Reni Munthe	86.67	82.23	75.04	76.78	76.78	AB	Lulus	
35	5008211109	Adellia Dwi Meisya Arianti	64.6	61.04	62.57	62.67	62.67	BC	Lulus	
36	5008211116	I. G. Putu Farrell Aditya Kusuma	62.7	55.49	52.61	52.56	52.56	C	Lulus	
37	5008211123	Marlisa Rachel Rumpaidus	88.74	83.6	68.3	62	62	AB	Lulus	
38	5008211130	Bimo Bintang Aulia	75.51	71.99	68.91	68.44	68.44	B	Lulus	
39	5014211004	Melati Nur Aini Choirunnisa	91.37	83.27	68	72.44	72.44	AB	Lulus	
40	5014211011	Sarla Intan Cahyani	90.16	91.43	96.57	96.78	96.78	A	Lulus	
41	5014211018	Aisyah Amalia	75.86	74.16	78.3	77.33	77.33	AB	Lulus	
42	5014211025	Maulidan Rochmatul Aulia	78.79	75.15	72.17	65.44	65.44	B	Lulus	
43	5014211033	Tika Romelah	79	71.56	63.09	69	69	B	Lulus	
44	5014211042	Jauza Nabilapuspa Wijaya	80.23	72.61	61.39	65.56	65.56	B	Lulus	

45	5014211049	Lailya Shierly Rahmawati	97.51	90.79	75.48	73.78	73.78	A	Lulus	
46	5014211056	Hana Dea Puspita	83.88	78.84	71.43	70.67	70.67	AB	Lulus	
47	5014211070	Aziizah Qurrotu' Ainii	80.79	74.85	69.87	68.56	68.56	B	Lulus	
48	5014211077	Renaldo Lazuardy	91.53	87.52	80.17	82	82	A	Lulus	
49	5014211084	Salisa Sarah Fauziah Pamuji	68.58	62.52	61.83	64.67	64.67	BC	Lulus	
50	5014211091	Anggitya Zalianti	69.35	64.43	61.57	58.44	58.44	BC	Lulus	
51	5014211098	Chandra Nabula Trinovitasari	67.72	64.35	59.74	55.11	55.11	BC	Lulus	
52	5014211105	Areebah Areej Wafeeqa	84.14	83.25	85.04	84.89	84.89	AB	Lulus	
53	5014211112	Mariana Waridjo	0	0	0	0	0	E	Tidak Lulus (mahasiswa tidak melanjutkan kuliah di ITS)	

VI. Penilaian CPL yang dibebankan pada MK berdasarkan pada nilai CP MK

Perhitungan akan dilakukan oleh sistem

No	NRP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	Nilai CPL..	Nilai CPL ...	..	Nilai CPL..	Nilai CPL..	Keterangan (lulus / Tidak Lulus)	Action Plan
1									
2									
3									
...									

VII. Tindakan (Action Plan) hasil Evaluasi untuk Perbaikan

Tuliskan tindakan yang akan dilakukan baik oleh Dosen – maupun usulan ke Prodi untuk Perbaikan – terkait dengan evaluasi ketercapaian CPL

Unsur yang di evaluasi	
CPL	Prodi
CP MK*	Dosen
Model Pembelajaran	Prodi + Dosen
Bentuk asesmen	Prodi + Dosen

*Jika di dalam dokumen RPS dituliskan dalam Sub CP MK, maka unsur yang dievaluasi adalah Sub CP MK

Lampiran

A. Rencana Tugas

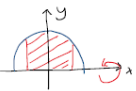
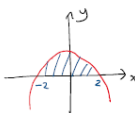
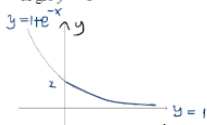
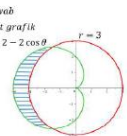
	RENCANA ASSESSMENT & EVALUASI ASSESSMENT & EVALUATION PLAN MK : MATEMATIKA 2 COURSE : MATHEMATICS 2		RA&E
			Tuliskan Kode Dok
Kode: KM 184201 ID : KM 184201	Bobot sks (T/P): 3 SKS Credit (T/P): 3 credit	Rumpun MK: Course Group :	Smt: 2 Smt: 2
OTORISASI AUTHORIZATION	Penyusun RA & E Koordinator MK <i>AEP Compiler</i> <i>Course Coordinator</i>	Koordinator RMK <i>Course Group Coordinator</i>	Ka PRODI <i>Head of Study Programme</i>

Mg ke Week (1)	Sub CP-MK CLO (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) Assessment Form (3)	Bobot (%) Weight (%) (4)
1-3	CPMK-1	Tugas (1-3) Kuis 1 (1)	4 7,5
	CLO-1	Task (1-3) Quiz 1 (1)	
3-5	CPMK-2	Tugas (4-7) Kuis 1 (2)	4 7,5
	CLO-2	Task (4-7) Quiz 1 (2)	
6-7	CPMK-3	Tugas (8-9)	2
	CLO-3	Task (6-9)	
8	CPMK-1	Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 1 dan 2)	10
	CPMK-2	Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 3 dan 4)	10
	CPMK-3	Evaluasi Tengah Semester (Soal no. 5)	5
	CLO-1 CLO-2 CLO-3	Midterm Exam (Questions number 1 and 2) Midterm Exam (Questions number 3 and 4) Midterm Exam (Question number 5)	
9-12	CPMK-3	Tugas (10-15) Kuis 2 (3)	2 15
	CLO-3	Task (10-15) Quiz 2 (3)	
13	CPMK-4	Tugas (16)	4
	CLO-4	Task (16)	
14	CPMK-5	Tugas (17)	4
	CLO-5	Task (17)	

Mg ke Week (1)	Sub CP-MK CLO (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) Assessment Form (3)	Bobot (%) Weight (%) (4)
15-16	CPMK-3	Evaluasi Akhir Semester (soal no. 1-3)	15
	CPMK-4	Evaluasi Akhir Semester (soal no. 4)	5
	CPMK-5	Evaluasi Akhir Semester (soal no. 5)	5
	CLO-3	Final Test (questions number 1-3)	
	CLO-4	Final Test (question number 4)	
	CLO-5	Final Test (question number 5)	
Total bobot penilaian			100%

B. Rubrik / Marking Sheme Asesmen

EAS

1. Dapatkan luas permukaan dari kurva $y = \sqrt{9-x^2}$, $-2 \leq x \leq 2$ jika diputar terhadap sumbu x.  $\frac{dy}{dx} = \frac{-x}{\sqrt{9-x^2}}$ Luas permukaan : $K = 2\pi \int_{-2}^2 y \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$ $= 4\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \sqrt{1 + \frac{x^2}{9-x^2}} dx$ $= 4\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \sqrt{\frac{9-x^2+x^2}{9-x^2}} dx$ $= 4\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \cdot \frac{3}{\sqrt{9-x^2}} dx$ $= 4\pi \int_{-2}^2 3 dx = 12\pi x \Big _{-2}^2 = 24\pi$	2. Diberikan daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4$ dan sumbu-x. (a) Sketsa daerah tersebut. (b) Dapatkan titik berat daerah tersebut. (c) Dapatkan volume daerah tersebut jika diputar terhadap garis $x = 3$. a.  simetri terhadap sumbu y b. $\bar{x} = 0$ $\bar{y} = \frac{\int_{-2}^2 y^2 dx}{\int_{-2}^2 y dx} = \frac{\int_{-2}^2 (-x^2+4)^2 dx}{\int_{-2}^2 (-x^2+4) dx}$ $= \frac{\int_{-2}^2 (x^4 - 8x^2 + 16) dx}{\int_{-2}^2 (-x^2+4) dx} = \frac{\left[\frac{1}{5}x^5 - \frac{8}{3}x^3 + 16x\right]_{-2}^2}{\left[-\frac{1}{3}x^3 + 4x\right]_{-2}^2}$ $= \frac{\frac{64}{5} - \frac{512}{3} + 32}{-\frac{8}{3} + 8} = \frac{\frac{64}{5} - \frac{512}{3} + 32}{\frac{8}{3}} = \frac{8}{5}$ Titik beratnya adalah $Z(0, \frac{8}{5})$ c.  Dik: 6.41 dan I $V = 2\pi \int_{-2}^2 (-x^2+4) dx$ $= 2\pi \left(-\frac{1}{3}x^3 + 4x\right) \Big _{-2}^2 = 6\pi \cdot \frac{32}{3} = 64\pi$
3. Misalkan posisi suatu partikel pada saat t diberikan dalam dua fungsi parameter $\frac{t}{t-1}$. (a) Nyatakan posisi partikel tersebut ke dalam bentuk koordinat kartesius. (b) Gambarkan grafik lintasan partikel untuk $t \geq 2$. a. $x = \ln(t-1) \rightarrow (t-1) = e^x \rightarrow t = e^x + 1$ $y = \frac{t}{t-1} = \frac{e^x+1}{e^x} = 1 + e^{-x}$ Jadi bentuk koordinat kartesiusnya adalah : $y = 1 + e^{-x}$ b. Untuk menggambar grafiknya : $y = 1 + e^{-x}$, berasal dr grafik $y = e^{-x}$ yang digeser 1 satuan keatas, di grs $y = 1$  $t \geq 2$	4. Sketsa grafik daerah di luar kurva kutub $r = 3$ dan di dalam kurva kutub $r = 2 - 2\cos\theta$, selanjutnya hitung luas daerah tersebut. Jawab Sket grafik  Luas dataran Titik potong grafik $2 - 2\cos\theta = 3 \Rightarrow 2\cos\theta = -1 \Rightarrow \cos\theta = -\frac{1}{2}; \theta = \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ Ada 2 daerah simetri, batas integral: $\frac{2\pi}{3}$ sampai dengan π $L = \frac{1}{2} \cdot 2 \int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} (2 - 2\cos\theta)^2 - 3^2 d\theta = \int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} (4 - 8\cos\theta + 4\cos^2\theta - 9) d\theta$ $= \int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} (-5 + 4\cos^2\theta - 8\cos\theta) d\theta = \int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} 4\left(\frac{1+\cos 2\theta}{2}\right) - 8\cos\theta - 5 d\theta$ $L = \int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} (2\cos 2\theta - 8\cos\theta - 3) d\theta = \left[\sin 2\theta - 8\sin\theta - 3\theta\right]_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} = \left(\sin 2\pi - 8\sin\pi - 3\pi\right) - \left(\sin \frac{4\pi}{3} - 8\sin \frac{2\pi}{3} - 2\pi\right)$ $= (0 - 0 - 3\pi) - \left(-\frac{1}{2}\sqrt{3} + 8\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) - 2\pi\right) = \frac{9}{2}\sqrt{3} - \pi$

5. Diberikan fungsi $f(x) = \frac{1}{x^2}$. (a) Dapatkan polinomial Taylor derajat 5 dari fungsi tersebut di sekitar $x = -1$. (b) Dapatkan deret Taylor fungsi tersebut di sekitar $x = -1$ dan nyatakan dalam notasi	
$f^{(0)}(x) = \frac{1}{x^2}$ $f^{(1)}(x) = -\frac{2}{x^3}$ $f^{(2)}(x) = \frac{2 \cdot 3}{x^4}$ $f^{(3)}(x) = -\frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{x^5}$ $f^{(n)}(x) = \frac{(-1)^n n(n+1)!}{x^{n+2}}$	$f^{(0)}(-1) = \frac{1}{(-1)^2} = 1$ $f^{(1)}(-1) = -\frac{2}{(-1)^3} = 2$ $f^{(2)}(-1) = \frac{2 \cdot 3}{(-1)^4} = 6$ $f^{(3)}(-1) = -\frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{(-1)^5} = 24$ $f^{(n)}(-1) = \frac{(-1)^n n(n+1)!}{(-1)^{n+2}} = (n+1)!$
a. $p_0(x) = f(-1) = 1$ $p_1(x) = f(-1) + f'(-1)(x+1) = 1 + 2(x+1)$ $p_2(x) = f(-1) + f'(-1)(x+1) + \frac{f''(-1)}{2!}(x+1)^2$ $= 1 + 2(x+1) + 3(x+1)^2$ $p_3(x) = 1 + 2(x+1) + 3(x+1)^2 + 4(x+1)^3$ $p_4(x) = 1 + 2(x+1) + 3(x+1)^2 + 4(x+1)^3 + 5(x+1)^4$ $p_5(x) = 1 + 2(x+1) + 3(x+1)^2 + 4(x+1)^3 + 5(x+1)^4 + 6(x+1)^5$	

C. Bukti – soal (Asesmen dan Tugas)

SKPB - ITS

EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2021/2022

Mata kuliah/SKS : Matematika 2 (KM18 4 201) / 3 SKS
Hari, Tanggal : Senin, 28 Maret 2022
Waktu : 11.00-12.40 WIB (100 menit)
Sifat : Tertutup
Kelas : 41-47

Diberikan 5 soal, dengan bobot nilai masing-masing soal sama dan boleh dikerjakan tidak berurutan.
Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

TIDAK BOLEH MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI

1. Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ dari

$$y = x^2 \cosh^2(\sqrt{x})$$

2. Hitung integral berikut:

$$\int_{\ln 3}^{\ln 8} e^{2t} \sqrt{1+e^t} dt$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \sin^{\frac{1}{3}} t \cos^3 t dt$$

4. Dapatkan limit berikut:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+2} \right)^x$$

5. Sketsa daerah yang dibatasi oleh $y = x$, $y = \frac{1}{x}$, $x = 2$, $y = 0$ dan dapatkan luasnya

Selamat Mengerjakan

“Jujur adalah kunci kesuksesan”

EVALUASI AKHIR SEMESTER BERSAMA GENAP 2021/2022

Mata kuliah/SKS : Matematika 2 (KM18 4 201) / 3 SKS
Hari, Tanggal : Rabu, 8 Juni 2022
Waktu : 07.00-08.40 WIB (100 menit)
Sifat : Tertutup
Kelas : 2-24

Diberikan 5 soal, dengan bobot nilai masing-masing soal sama dan boleh dikerjakan tidak berurutan.
Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

TIDAK BOLEH MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI

- Dapatkan luas permukaan dari kurva $y = \sqrt{9 - x^2}$, $-2 \leq x \leq 2$ jika diputar terhadap sumbu- x .
- Diberikan daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4$ dan sumbu- x .
 - Sketsa daerah tersebut.
 - Dapatkan titik berat daerah tersebut.
 - Dapatkan volume daerah tersebut jika diputar terhadap garis $x = 3$.
- Misalkan posisi suatu partikel pada saat t diberikan dalam dua fungsi parametrik $x = \ln t - 1$ dan $y = \frac{t}{t-1}$.
 - Nyatakan posisi partikel tersebut ke dalam bentuk koordinat kartesius.
 - Gambarkan grafik lintasan partikel untuk $t \geq 2$.
- Sketsa grafik daerah di luar kurva kutub $r = 3$ dan di dalam kurva kutub $r = 2 - 2 \cos \theta$, selanjutnya hitung luas daerah tersebut.
- Diberikan fungsi $f(x) = \frac{1}{x^2}$.
 - Dapatkan polinomial Taylor derajat 5 dari fungsi tersebut di sekitar $x = -1$.
 - Dapatkan deret Taylor fungsi tersebut di sekitar $x = -1$ dan nyatakan dalam notasi sigma.

Selamat Mengerjakan

"Jujur adalah kunci kesuksesan"

D. Bukti jawaban soal dan Hasil Tugas

Lampirkan (3 sample)

- bukti jawab soal ujian dan / kuis
- bukti hasil tugas



EVALUASI

SEMESTER GASAL / GENAP 20 / 20

NAMA : INZUS ETIKA SARI

MATA KULIAH/KELAS : MATEMATIKA 2 / 15

N.R.P. : 9004211034

HARI/TANGGAL : SABU, 8 JUNI 2022

TTD :

DOSEN : IBU TAHIRATUL AFSIHAN

Tabel Penilaian Hasil Koreksi (diisi oleh Dosen)						NILAI
NO.	1	2	3	4	5	
SKOR	20	10	10	10	20	94

① $y = \sqrt{9-x^2}$, $-2 \leq x \leq 2$, diputar terhadap sumbu x
luas permukaannya....?

- Luas permukaan pada kurva $y = f(x)$, antara $x=a$ dan $x=b$ terhadap sb. x di berikan oleh persamaan ini.

$$K = \int_a^b 2\pi f(x) \sqrt{1 + [f'(x)]^2} dx$$

$$1 + [f'(x)]^2 = 1 + \left(\frac{d}{dx}(\sqrt{9-x^2})\right)^2$$

$$= 1 + \left(\frac{-x}{\sqrt{9-x^2}}\right)^2$$

$$= 1 + \frac{x^2}{9-x^2}$$

$$K = 2\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \cdot \sqrt{\frac{9}{9-x^2}} dx$$

$$K = 2\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \cdot \sqrt{\frac{9}{9-x^2}} dx$$

$$K = 2\pi \int_{-2}^2 \sqrt{9-x^2} \cdot \frac{3}{\sqrt{9-x^2}} dx$$

$$K = 6\pi \int_{-2}^2 dx$$

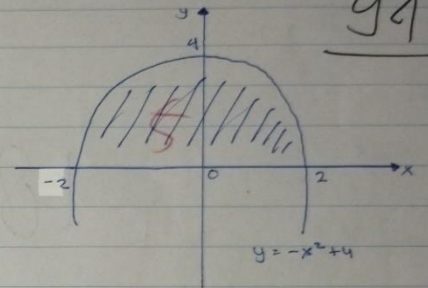
$$K = 6\pi [2 - (-2)]$$

$$K = 6\pi (4)$$

$$K = 24\pi$$

$$20 + 10 + 10 + 10 + 20$$

② Dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4$ dan sb. x
a)



$$b) \bar{x} = \frac{1}{A} \int_a^b x f(x) dx$$

$$\bar{y} = \frac{1}{A} \int_a^b \frac{1}{2} [f(x)]^2 dx$$

misal $A =$ luas daerah yang diarsir

$$A = \int_{-2}^2 [-x^2 + 4] dx$$

$$= \left[-\frac{x^3}{3} + 4x \right]_{-2}^2$$

$$= \left[\left(-\frac{8}{3} + 8 \right) - \left(\frac{8}{3} - 8 \right) \right]$$

$$= \frac{32}{3}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{A} \int_{-2}^2 x (-x^2 + 4) dx$$

$$= \frac{1}{A} \int_{-2}^2 (-x^3 + 4x) dx$$

$$= \frac{1}{A} \left[-\frac{x^4}{4} + 2x^2 \right]_{-2}^2$$

$$= \frac{1}{A} [(-4+8) - (-4+8)]$$

$$= \frac{1}{A} [(-4+8) - (-4+8)]$$

$$= \frac{32/3}{32/3}$$

$$= 0$$

$$\bar{y} = \frac{1}{A} \int_{-2}^2 \frac{1}{2} [f(x)]^2 dx$$

$$= \frac{1}{A} \int_{-2}^2 \frac{1}{2} [-x^2 + 4]^2 dx$$

$$= \frac{1}{2A} \int_{-2}^2 [-x^4 - 8x^2 + 16] dx$$

PERHATIAN : Segala bentuk kecurangan di dalam ujian akan dikenai sanksi akademis sesuai Peraturan Akademik yang berlaku

$$2A \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{5} x^2 + \frac{1}{15} \right) \Big|_{-2}^2$$

$$= \frac{1}{2A} \cdot \frac{512}{15}$$

$$= \frac{1}{2 \cdot \frac{32}{3}} \cdot \frac{512}{15}$$

$$= \frac{3}{64} \cdot \frac{512}{15}$$

$$= \frac{8}{5}$$

18 17

Jadi titik beratnya adalah $(\bar{x}, \bar{y}) (0, \frac{8}{5})$.

3) a) 2 fungsi parametrik

b) $t \geq 2$

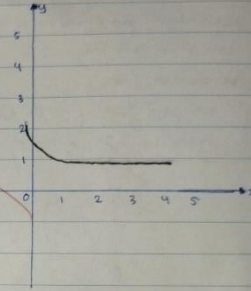
$$x = \ln t - 1$$

$$y = \frac{t}{t-1}$$

$$\ln t = x + 1$$

$$t = e^{x+1}$$

$$y = \frac{e^{x+1}}{e^{x+1} - 1}$$

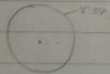


4) Sketsa grafik di daerah luar kurub dengan

$r = 5$, dan didalam kurubnya adalah

$r = 2 - 2 \cos \theta$. Maka selangannya hitung

luas daerah tersebut



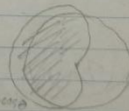
$$r = 2 - 2 \cos \theta$$

didalam kurub $r = 2 - 2 \cos \theta$

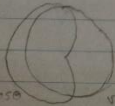


$$r = 2 - 2 \cos \theta$$

maka kurubnya



ditanya kurub r



$$r = 2 - 2 \cos \theta$$

$$r = 5$$

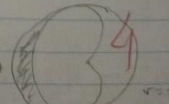
$$r = 2 - 2 \cos \theta$$

luasnya

$$3 = 2 - 2 \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{-1}{2}$$

$$\theta = \frac{4\pi}{3}$$



$$A = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \frac{1}{2} (2 - 2 \cos 4\theta)^2 d\theta$$

$$A = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} (4 - 4 \cos 8\theta + 4 \cos^2 4\theta) d\theta$$

ga langsung

$$A = 9\pi + 4\pi - 6\pi$$

$$\frac{1}{2} (9\pi - 2\pi)$$

$$18\pi - 10\pi$$

a) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

a) $f(-1) = 1$

$$f'(x) = -\frac{2}{x^3}, f'(-1) = 2$$

$$f''(x) = \frac{6}{x^4}, f''(-1) = 6$$

$$f'''(x) = -\frac{24}{x^5}, f'''(-1) = 24$$

$$f^{(4)}(x) = \frac{120}{x^6}, f^{(4)}(-1) = 120$$

$$f^{(5)}(x) = -\frac{720}{x^7}, f^{(5)}(-1) = 720$$

$$f(x) = f(a) + \frac{f'(a)}{1!} (x-a) + \frac{f''(a)}{2!} (x-a)^2 + \dots$$

dengan $a = -1$

$$f(x) = 1 + \frac{2}{1!} (x+1) + \frac{6}{2!} (x+1)^2 + \frac{24}{3!} (x+1)^3 + \frac{120}{4!} (x+1)^4 + \frac{720}{5!} (x+1)^5$$

$$f(x) = 1 + 2(x+1) + 3(x+1)^2 + 4(x+1)^3 + 5(x+1)^4 + 6(x+1)^5$$

b) dalam rumus sigma dapat ditulis (pada daerah konvergen $x = -1$)

$$\sum_{k=0}^{\infty} (k+1)(x+1)^k$$

$$41$$