



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Jacob Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang. Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480690
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2023/2024

Mata Kuliah	:	Matematika I
Kelas	:	A, B, C, D, E
Pengampu	:	Prof. Dr. Sunarsih, MSi. / Etna Vianita, S.Mat., M.Mat.
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Komputer / Informatika
Hari/Tanggal	:	Selasa, 19 Desember 2023
Jam/Ruang	:	08:00 – 09:40 / E101, E102, E103, A303
Sifat Ujian	:	Buku Tertutup

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-P05: Mampu menerapkan konsep teoretis bidang ilmu komputer dalam mengidentifikasi solusi permasalahan kompleks dengan prinsip komputasi dan ilmu lain yang relevan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	CPMK05-1: Mampu mengidentifikasi konsep teoretis bidang pengetahuan Ilmu Komputer. Sub CPMK05-1: <ol style="list-style-type: none">1. Mampu mendefinisikan (C1) antiturunan, kelinieran integral tak tentu, aturan pangkat, dan mencari (C3) antiturunan pada fungsi logaritma, fungsi eksponen, fungsi invers trigonometri, fungsi hiperbolik, fungsi pecah rasional.2. Mampu mencari (C3) antiturunan, menghitung jumlahan Riemann dengan menggunakan titik evaluasi kiri, kanan, dan tengah serta menggunakannya untuk menjelaskan pengertian intuitif dari integral tentu.3. Mampu menghitung (C3) integral dengan menggunakan sifat integral tentu, aturan pangkat, dan substitusi umum serta membangun dan mengevaluasi integral untuk menghitung luas bidang datar, volume benda putar, dan lain sebagainya

Petunjuk Pengerjaan:

- A. Tuliskan identitas **NIM, Nama**, pada setiap lembar jawab!
- B. Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab.
- C. Berdoalah dalam hati terlebih dahulu kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa agar diberikan kemudahan, kelancaran, dan keberkahan terhadap hasil ujian hari ini.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Jacub Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480690
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

SOAL URAIAN :

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

1. [Sub CPMK05-1 bobot 25%] Selesaikan soal berikut dengan ketentuan nilai "n" sesuai dengan NIM dua digit terakhir (misal NIM: 24010114140094, maka nilai $n = 94$) dan nilai "m" sesuai dengan NIM satu digit terakhir (misal NIM: 24010114140094, maka nilai $m = 4$).

$$\int \frac{e^x + e^{mx} - e^{5x} - n}{e^{2x}} dx$$

2. [Sub CPMK05-1 bobot 25%] Selesaikan soal berikut.

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{9 - x^2}} dx$$

3. [Sub CPMK05-1 bobot 25%] Selesaikan soal berikut dengan mengganti nilai "m" sesuai dengan NIM satu digit terakhir (misal NIM: 24010114140090, maka nilai $m = 0$)

$$\int \frac{4x - m}{x^3 - 8x^2 + 20x - 16} dx$$

4. [Sub CPMK05-1 bobot 25%] Tentukan luas daerah R yang dibatasi oleh $y = x^3 - 3x^2 - x + 3$, ruas sumbu x antara $x = -1$ dan $x = 2$, dan oleh garis $x = 2$.