

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FTI
SEMESTER 1 TAHUN 2024/2025
SELASA, 10 DESEMBER 2024
WAKTU: 50 MENIT

▲ Nama:

▲ NIM:

Dilarang menggunakan kalkulator dan alat bantu hitung lainnya. Kuis ini terdiri atas **dua** bagian: A (6 soal isian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 1) dan B (3 soal uraian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 3).

Bagian A

Tuliskan **hanya jawaban akhir** dari tiap soal pada kotak yang tersedia atau **lingkari jawaban yang benar**.

1. Misalkan f suatu fungsi ganjil.
(a) Fungsi $|f(x)|$ adalah fungsi (genap / ganjil).
(b) Jika $\int_0^1 |f(x)| dx = 2$, maka $\int_{-1}^1 |f(x)| dx =$.
2. Jika $\int_1^x f(t) dt = 2x^2 - 2x$, maka $f(x) =$.
3. Nilai rata-rata dari fungsi $f(x) = 2x + 1$ pada interval $[0, 2]$ adalah .
4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 5$ dan garis $y = -4x$ adalah $L = \int_a^1 (-x^2 - 4x + 5) dx$ dengan $a =$.
5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$, garis $y = 1$, dan garis $x = 3$. Jika S diputar terhadap sumbu- x , maka volume benda putar yang dihasilkan adalah $V = \int_1^3 \pi \left(\text{ } \right) dx$.
6. Suatu wadah berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 3 m, 2 m, 5 m terisi cairan setinggi 3 m. Jika cairan dalam wadah dipotong-potong secara horizontal dan berat jenis cairan tersebut adalah ρ N/m³, maka hampiran besarnya usaha yang diperlukan untuk memindahkan satu potongan ke ketinggian 2 meter di atas wadah adalah $\Delta W \approx \rho$ Δy J.

Untuk semua soal pada bagian B, tuliskan jawaban lengkap beserta langkah-langkahnya.

Bagian B

1. Tentukan $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} - 1)^3}{\sqrt{x}} dx$.
Petunjuk: Gunakan metode substitusi dengan $u = \sqrt{x} - 1$.
2. Gunakan metode Riemann Kanan dengan partisi seragam dan $n = 4$ untuk menghampiri nilai $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$.
3. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = 4$, garis $x = -1$, dan garis $x = 1$. Jika daerah S diputar terhadap garis $x = 3$, nyatakan volume benda putar yang dihasilkan dalam suatu integral tentu (tidak perlu dihitung).

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FTI
SEMESTER 1 TAHUN 2024/2025
SELASA, 10 DESEMBER 2024
WAKTU: 50 MENIT

■ Nama:

■ NIM:

Dilarang menggunakan kalkulator dan alat bantu hitung lainnya. Kuis ini terdiri atas **dua** bagian: A (6 soal isian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 1) dan B (3 soal uraian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 3).

Bagian A

Tuliskan **hanya jawaban akhir** dari tiap soal pada kotak yang tersedia atau **lingkari jawaban yang benar**.

- Misalkan f suatu fungsi ganjil.
 - Fungsi $|f(x)|$ adalah fungsi (genap / ganjil).
 - Jika $\int_{-1}^0 |f(x)| dx = 3$, maka $\int_{-1}^1 |f(x)| dx = \boxed{}$.
- Jika $\int_2^x f(t) dt = 3x^2 + 2x - 16$, maka $f(x) = \boxed{}$.
- Nilai rata-rata dari fungsi $f(x) = 2x + 1$ pada interval $[0, 3]$ adalah $\boxed{}$.
- Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4$ dan garis $y = -3x$ adalah $L = \int_a^1 (-x^2 - 3x + 4) dx$ dengan $a = \boxed{}$.
- Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$, garis $y = 1$, dan garis $x = 5$. Jika S diputar terhadap sumbu- x , maka volume benda putar yang dihasilkan adalah $V = \int_1^5 \pi \left(\boxed{} \right) dx$.
- Suatu wadah berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 2 m, 4 m, 4 m terisi cairan setinggi 3 m. Jika cairan dalam wadah dipotong-potong secara horizontal dan berat jenis cairan tersebut adalah ρ N/m³, maka hampiran besarnya usaha yang diperlukan untuk memindahkan satu potongan ke ketinggian 2 meter di atas wadah adalah $\Delta W \approx \rho \boxed{} \Delta y$ J.

Untuk semua soal pada bagian B, tuliskan jawaban lengkap beserta langkah-langkahnya.

Bagian B

- Tentukan $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} - 1)^3}{\sqrt{x}} dx$.
Petunjuk: Gunakan metode substitusi dengan $u = \sqrt{x} - 1$.
- Gunakan metode Riemann Kanan dengan partisi seragam dan $n = 4$ untuk menghampiri nilai $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$.
- Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = 4$, garis $x = -1$, dan garis $x = 1$. Jika daerah S diputar terhadap garis $x = 3$, nyatakan volume benda putar yang dihasilkan dalam suatu integral tentu (tidak perlu dihitung).

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FTI
SEMESTER 1 TAHUN 2024/2025
SELASA, 10 DESEMBER 2024
WAKTU: 50 MENIT

○ Nama: ○ NIM:

Dilarang menggunakan kalkulator dan alat bantu hitung lainnya. Kuis ini terdiri atas **dua** bagian: A (6 soal isian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 1) dan B (3 soal uraian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 3).

Bagian A

Tuliskan **hanya jawaban akhir** dari tiap soal pada kotak yang tersedia atau **lingkari jawaban yang benar**.

1. Misalkan f suatu fungsi genap.

(a) Fungsi $|f(x)|$ adalah fungsi (genap / ganjil).

(b) Jika $\int_0^1 |f(x)| \, dx = 4$, maka $\int_{-1}^1 |f(x)| \, dx =$
2. Jika $\int_1^x f(t) \, dt = x^2 - 2x + 1$, maka $f(x) =$
3. Nilai rata-rata dari fungsi $f(x) = 2x + 1$ pada interval $[0, 4]$ adalah
4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 3$ dan garis $y = -2x$ adalah $L = \int_a^1 (-x^2 - 2x + 3) \, dx$ dengan $a =$
5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$, garis $y = 1$, dan garis $x = 6$. Jika S diputar terhadap sumbu- x , maka volume benda putar yang dihasilkan adalah $V = \int_1^6 \pi \left(\text{ } \right) \, dx$.
6. Suatu wadah berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 5 m, 1 m, 6 m terisi cairan setinggi 3 m. Jika cairan dalam wadah dipotong-potong secara horizontal dan berat jenis cairan tersebut adalah $\rho \, \text{N/m}^3$, maka hampiran besarnya usaha yang diperlukan untuk memindahkan satu potongan ke ketinggian 2 meter di atas wadah adalah $\Delta W \approx \rho \text{ } \Delta y \, \text{J}$.

Untuk semua soal pada bagian B, tuliskan jawaban lengkap beserta langkah-langkahnya.

Bagian B

1. Tentukan $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} - 1)^3}{\sqrt{x}} \, dx$.

Petunjuk: Gunakan metode substitusi dengan $u = \sqrt{x} - 1$.
2. Gunakan metode Riemann Kanan dengan partisi seragam dan $n = 4$ untuk menghampiri nilai $\int_1^3 \frac{1}{x} \, dx$.
3. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = 4$, garis $x = -1$, dan garis $x = 1$. Jika daerah S diputar terhadap garis $x = 3$, nyatakan volume benda putar yang dihasilkan dalam suatu integral tentu (tidak perlu dihitung).

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FTI
SEMESTER 1 TAHUN 2024/2025
SELASA, 10 DESEMBER 2024
WAKTU: 50 MENIT

▷ Nama: _____ ▷ NIM: _____

Dilarang menggunakan kalkulator dan alat bantu hitung lainnya. Kuis ini terdiri atas **dua** bagian: A (6 soal isian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 1) dan B (3 soal uraian singkat, dengan nilai maksimum tiap soal 3).

Bagian A

Tuliskan **hanya jawaban akhir** dari tiap soal pada kotak yang tersedia atau **lingkari jawaban yang benar**.

- Misalkan f suatu fungsi genap.
 - Fungsi $|f(x)|$ adalah fungsi (genap / ganjil).
 - Jika $\int_{-1}^0 |f(x)| \, dx = 5$, maka $\int_{-1}^1 |f(x)| \, dx = \boxed{}$.
- Jika $\int_2^x f(t) \, dt = 2x^2 + 5x - 18$, maka $f(x) = \boxed{}$.
- Nilai rata-rata dari fungsi $f(x) = 2x + 1$ pada interval $[0, 5]$ adalah $\boxed{}$.
- Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2$ dan garis $y = -x$ adalah $L = \int_a^1 (-x^2 - x + 2) \, dx$ dengan $a = \boxed{}$.
- Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$, garis $y = 1$, dan garis $x = 8$. Jika S diputar terhadap sumbu- x , maka volume benda putar yang dihasilkan adalah $V = \int_1^8 \pi \left(\boxed{} \right) dx$.
- Suatu wadah berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 5 m, 2 m, 5 m terisi cairan setinggi 3 m. Jika cairan dalam wadah dipotong-potong secara horizontal dan berat jenis cairan tersebut adalah $\rho \, \text{N/m}^3$, maka hampiran besarnya usaha yang diperlukan untuk memindahkan satu potongan ke ketinggian 2 meter di atas wadah adalah $\Delta W \approx \rho \boxed{} \Delta y \, \text{J}$.

Untuk semua soal pada bagian B, tuliskan jawaban lengkap beserta langkah-langkahnya.

Bagian B

- Tentukan $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} - 1)^3}{\sqrt{x}} \, dx$.
Petunjuk: Gunakan metode substitusi dengan $u = \sqrt{x} - 1$.
- Gunakan metode Riemann Kanan dengan partisi seragam dan $n = 4$ untuk menghampiri nilai $\int_1^3 \frac{1}{x} \, dx$.
- Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$, garis $y = 4$, garis $x = -1$, dan garis $x = 1$. Jika daerah S diputar terhadap garis $x = 3$, nyatakan volume benda putar yang dihasilkan dalam suatu integral tentu (tidak perlu dihitung).