

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FMIPA
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.

1. $\int_{-2}^3 |x| dx =$

dengan $a =$

2. $\int_0^{\pi/6} 4 \sin^3 x \cos x \, dx =$

3. Andi mengendarai motor listrik selama 15 menit dan setiap 3 menit mencatat kecepatannya (meter/menit), seperti yang diberikan dalam tabel.

waktu	0	3	6	9	12	15
kecepatan	0	250	300	350	200	0

Dengan menggunakan metode trapesium, ham-piran jarak yang ditempuh Andi adalah meter.

4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x$ dan garis $y = x$ dinyatakan dalam integral tentu $\int_0^a (3x - x^2) \, dx$,

5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $x = 1 - (y - 1)^2$ dan sumbu- y . Apabila S diputar mengelilingi garis $y = -1$, maka volume benda pejal yang terbentuk adalah:

$$\int_0^2 2\pi A(y) (1 - (y - 1)^2) \, dy$$

dengan $A(y) =$

6. Ketika suatu partikel berada pada jarak x feet dari titik asal, gaya sebesar $2x$ pounds bekerja pada partikel tersebut. Kerja yang diperlukan untuk memindahkan partikel dari $x = 2$ ke $x = 3$ adalah sebesar foot-pounds.

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

Bagian B

1. Jika $F(x) = \int_{2x}^{x^2+3} \sqrt{t+1} \, dt$, tentukan $F'(x)$.

2. Misalkan f fungsi ganjil dan g fungsi genap dengan $\int_0^3 f(x) \, dx = 2$, dan $\int_0^3 g(x) \, dx = 3$.

Hitunglah $\int_{-3}^3 \left(\frac{f(x)}{g(x)} + 2g(x) \right) \, dx$.

(Petunjuk: terlebih dahulu periksa sifat ganjil/genapnya fungsi).

3. Misalkan alas sebuah benda pejal adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4 - x^2$ dan sumbu- x . Jika penampangnya yang tegak lurus dengan sumbu- x selalu berbentuk segitiga sama kaki dengan tinggi 4, hitunglah volume benda tersebut.

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FMIPA
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.

1. $\int_{-3}^4 |x| dx =$

dengan $a =$

2. $\int_0^{\pi/6} 5 \sin^4 x \cos x \, dx =$

3. Andi mengendarai motor listrik selama 15 menit dan setiap 3 menit mencatat kecepatannya (meter/menit), seperti yang diberikan dalam tabel.

waktu	0	3	6	9	12	15
kecepatan	0	300	350	300	250	0

Dengan menggunakan metode trapesium, ham-piran jarak yang ditempuh Andi adalah meter.

4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x$ dan garis $y = 2x$ dinyatakan dalam integral tentu $\int_0^a (4x - x^2) \, dx$,

5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $x = 1 - (y + 1)^2$ dan sumbu- y . Apabila S diputar mengelilingi garis $y = -3$, maka volume benda pejal yang terbentuk adalah:

$$\int_{-2}^0 2\pi A(y) (1 - (y + 1)^2) \, dy$$

dengan $A(y) =$

6. Ketika suatu partikel berada pada jarak x feet dari titik asal, gaya sebesar $2x$ pounds bekerja pada partikel tersebut. Kerja yang diperlukan untuk memindahkan partikel dari $x = 1$ ke $x = 2$ adalah sebesar foot-pounds.

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

Bagian B

1. Jika $F(x) = \int_{2x}^{x^2+3} \sqrt{t+1} \, dt$, tentukan $F'(x)$.

2. Misalkan f fungsi ganjil dan g fungsi genap dengan $\int_0^3 f(x) \, dx = 2$, dan $\int_0^3 g(x) \, dx = 3$.

Hitunglah $\int_{-3}^3 \left(\frac{f(x)}{g(x)} + 2g(x) \right) \, dx$.

(Petunjuk: terlebih dahulu periksa sifat ganjil/genapnya fungsi).

3. Misalkan alas sebuah benda pejal adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4 - x^2$ dan sumbu- x . Jika penampangnya yang tegak lurus dengan sumbu- x selalu berbentuk segitiga sama kaki dengan tinggi 4, hitunglah volume benda tersebut.

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FMIPA
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.

1. $\int_{-4}^1 |x| dx =$ dengan $a =$.

2. $\int_0^{\pi/6} 3 \sin^2 x \cos x \, dx =$.

3. Andi mengendarai motor listrik selama 10 menit dan setiap 2 menit mencatat kecepatannya (meter/menit), seperti yang diberikan dalam tabel.

waktu	0	2	4	6	8	10
kecepatan	0	200	250	300	200	0

Dengan menggunakan metode trapesium, ham-piran jarak yang ditempuh Andi adalah meter.

4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 3x$ dan garis $y = 2x$ dinyatakan dalam integral tentu $\int_0^a (5x - x^2) \, dx$,

5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $x = 1 - (y - 1)^2$ dan sumbu- y . Apabila S diputar mengelilingi garis $y = -2$, maka volume benda pejal yang terbentuk adalah:

$$\int_0^2 2\pi A(y) (1 - (y - 1)^2) \, dy$$

dengan $A(y) =$

6. Ketika suatu partikel berada pada jarak x feet dari titik asal, gaya sebesar $4x$ pounds bekerja pada partikel tersebut. Kerja yang diperlukan untuk memindahkan partikel dari $x = 2$ ke $x = 3$ adalah sebesar foot-pounds.

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

Bagian B

1. Jika $F(x) = \int_{2x}^{x^2+3} \sqrt{t+1} \, dt$, tentukan $F'(x)$.

2. Misalkan f fungsi ganjil dan g fungsi genap dengan $\int_0^3 f(x) \, dx = 2$, dan $\int_0^3 g(x) \, dx = 3$.

Hitunglah $\int_{-3}^3 \left(\frac{f(x)}{g(x)} + 2g(x) \right) \, dx$.

(Petunjuk: terlebih dahulu periksa sifat ganjil/genapnya fungsi).

3. Misalkan alas sebuah benda pejal adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4 - x^2$ dan sumbu- x . Jika penampangnya yang tegak lurus dengan sumbu- x selalu berbentuk segitiga sama kaki dengan tinggi 4, hitunglah volume benda tersebut.

KBF 2 MA1101 MATEMATIKA I FMIPA
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.

1. $\int_{-1}^2 |x| dx =$

dengan $a =$

2. $\int_0^{\pi/6} 6 \sin^5 x \cos x \, dx =$

3. Andi mengendarai motor listrik selama 10 menit dan setiap 2 menit mencatat kecepatannya (meter/menit), seperti yang diberikan dalam tabel.

waktu	0	2	4	6	8	10
kecepatan	0	250	300	250	200	0

Dengan menggunakan metode trapesium, ham-piran jarak yang ditempuh Andi adalah meter.

4. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 3x$ dan garis $y = 3x$ dinyatakan dalam integral tentu $\int_0^a (6x - x^2) \, dx$,

5. Misalkan S adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $x = 1 - (y + 1)^2$ dan sumbu- y . Apabila S diputar mengelilingi garis $y = -4$, maka volume benda pejal yang terbentuk adalah:

$$\int_{-2}^0 2\pi A(y) (1 - (y + 1)^2) \, dy$$

dengan $A(y) =$

6. Ketika suatu partikel berada pada jarak x feet dari titik asal, gaya sebesar $4x$ pounds bekerja pada partikel tersebut. Kerja yang diperlukan untuk memindahkan partikel dari $x = 1$ ke $x = 2$ adalah sebesar foot-pounds.

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

Bagian B

1. Jika $F(x) = \int_{2x}^{x^2+3} \sqrt{t+1} \, dt$, tentukan $F'(x)$.

2. Misalkan f fungsi ganjil dan g fungsi genap dengan $\int_0^3 f(x) \, dx = 2$, dan $\int_0^3 g(x) \, dx = 3$.

Hitunglah $\int_{-3}^3 \left(\frac{f(x)}{g(x)} + 2g(x) \right) \, dx$.

(Petunjuk: terlebih dahulu periksa sifat ganjil/genapnya fungsi).

3. Misalkan alas sebuah benda pejal adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4 - x^2$ dan sumbu- x . Jika penampangnya yang tegak lurus dengan sumbu- x selalu berbentuk segitiga sama kaki dengan tinggi 4, hitunglah volume benda tersebut.