

EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2024/2025

Mata kuliah/SKS : Kalkulus 1 (SM234101) / 3 SKS
 Hari, Tanggal : Kamis, 17 Oktober 2024
 Waktu : 07.00-08.40 WIB (100 menit)
 Sifat : Tertutup
 Kelas : 5-12, 101

Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

**DILARANG MEMBAWA/MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI
DILARANG MEMBERIKAN/MENERIMA JAWABAN SELAMA UJIAN**

”Setiap tindak kecurangan akan mendapat sanksi akademik.”

ETS Mengukur Kemampuan

CPL	CPMK	SOAL	BOBOT (%)
2	CPMK-1 Mampu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan serta mensketsa grafik persamaan	1	20
		2	20
	CPMK-2 Mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunannya	3	20
		4	20
		5	20

SOAL

1. Dapatkan himpunan penyelesaian dari

$$\frac{1}{x+2} < \frac{1}{4-x}.$$

2. Diberikan $f(x) = x^2 + 2$, $x \geq 0$ dan $g(x) = \sqrt{x-3}$.

- (a) Dapatkan domain $f(x)$ dan $g(x)$.
 (b) Dapatkan $(g \circ f)(x)$ dan domain $(g \circ f)(x)$.

3. Diketahui $f(x) = x^3 - 2$.

- (a) Dapatkan $f^{-1}(x)$ beserta domainnya.
 (b) Sketsa grafik dari $f(x)$ dan $f^{-1}(x)$ pada satu bidang koordinat.

4. Hitunglah $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{5x^2 - 2}}{x + 3}$.

5. Dapatkan persamaan garis singgung kurva $xy^2 + y + \sqrt{x} = x + 3$ di titik $(4, 1)$.

SOLUSI

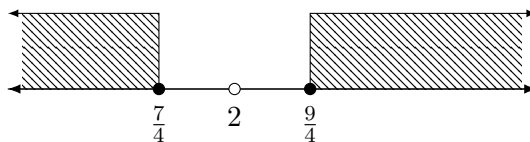
1.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{x+2} - \frac{1}{4-x} < 0 \\ \Leftrightarrow & \frac{4-x-(x+2)}{(x+2)(4-x)} < 0 \\ \Leftrightarrow & \frac{2-2x}{(x+2)(4-x)} < 0 \\ \Leftrightarrow & \frac{1-x}{(x+2)(4-x)} < 0 \end{aligned}$$

Diperoleh pembuat nol $x = 1, -2, 4$.

Selanjutnya gunakan uji tanda, didapatkan

- $x = -3 \Rightarrow \frac{1-(-3)}{(-3+2)(4-(-3))} = \frac{4}{-7} < 0$
- $x = 0 \Rightarrow \frac{1-0}{(0+2)(4-0)} = \frac{1}{8} > 0$
- $x = 2 \Rightarrow \frac{1-2}{(2+2)(4-2)} = \frac{-1}{8} < 0$



EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2024/2025

Mata kuliah/SKS : Kalkulus 1 (SM234101) / 3 SKS
 Hari, Tanggal : Kamis, 17 Oktober 2024
 Waktu : 07.00-08.40 WIB (100 menit)
 Sifat : Tertutup
 Kelas : 13-19, 103

Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

DILARANG MEMBAWA/MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI
DILARANG MEMBERIKAN/MENERIMA JAWABAN SELAMA UJIAN

"Setiap tindak kecurangan akan mendapat sanksi akademik."

ETS Mengukur Kemampuan

CPL	CPMK	SOAL	BOBOT (%)
2	CPMK-1 Mampu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan serta mensketsa grafik persamaan	1	20
		2	20
		3	20
		4	20
		5	20
	CPMK-2 Mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunannya		

SOAL

- Diberikan titik $A(2, -1)$, $B(2, 2)$ dan $C(0, 4)$. Dapatkan persamaan garis yang melalui titik A dan sejajar dengan garis yang melalui B dan C .
- Diberikan $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ dan $g(x) = \sqrt{x + 1}$.
 - Dapatkan domain $f(x)$ dan $g(x)$.
 - Dapatkan $(f \circ g)(x)$ dan domain $(f \circ g)(x)$.
- Diberikan $f(x) = x^2 - 4x + 7$.
 - Tentukan domain dari f sehingga f^{-1} ada.
 - Dapatkan f^{-1} beserta domainnya.
- Dapatkan nilai k sedemikian sehingga fungsi

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - k, & x < 3 \\ 3x - 3, & x \geq 3 \end{cases}$$

kontinu di $x = 3$.

- Dapatkan $f'(x)$ dimana $f(x) = \sqrt{\frac{(3x + 1)^3}{2x}}$.

Selamat Mengerjakan

"Jujur adalah kunci kesuksesan"

SOLUSI

1.

EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2024/2025

Mata kuliah/SKS : Kalkulus 1 (SM234101) / 3 SKS
 Hari, Tanggal : Kamis, 17 Oktober 2024
 Waktu : 11.00-12.40 WIB (100 menit)
 Sifat : Tertutup
 Kelas : 20-33, 105, 106

Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

**DILARANG MEMBAWA/MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI
DILARANG MEMBERIKAN/MENERIMA JAWABAN SELAMA UJIAN**

”Setiap tindak kecurangan akan mendapat sanksi akademik.”

ETS Mengukur Kemampuan

CPL	CPMK	SOAL	BOBOT (%)
2	CPMK-1 Mampu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan serta mensketsa grafik persamaan	1	20
		2	20
	CPMK-2 Mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunannya	3	20
		4	20
		5	20

SOAL

1. Dapatkan himpunan penyelesaian dari

$$-1 \leq |2 - x| < 3.$$

2. Diberikan $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ dan $g(x) = \frac{1}{x^2}$.

- (a) Dapatkan domain $f(x)$ dan $g(x)$.
 (b) Dapatkan $(g \circ f)(x)$ dan domain $(g \circ f)(x)$.

3. Diberikan $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$.

- (a) Tentukan domain dari $f(x)$ sehingga inversnya ada.
 (b) Dapatkan $f^{-1}(x)$ beserta domainnya.

4. Diberikan fungsi

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4-x}{2-\sqrt{x}}, & x \neq 4, \\ 6, & x = 4, \end{cases}$$

selidiki kekontinuan $f(x)$ di $x = 4$.

5. Dapatkan $f''(x)$ dimana $f(x) = 2x + (2\sqrt{x} - 3)^{-2}$.

Selamat Mengerjakan

“Jujur adalah kunci kesuksesan”

SOLUSI

1.

EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2024/2025

Mata kuliah/SKS : Kalkulus 1 (SM234101) / 3 SKS
 Hari, Tanggal : Kamis, 17 Oktober 2024
 Waktu : 13.30-15.10 WIB (100 menit)
 Sifat : Tertutup
 Kelas : 34-46, 107, 108

Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

**DILARANG MEMBAWA/MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI
DILARANG MEMBERIKAN/MENERIMA JAWABAN SELAMA UJIAN**

”Setiap tindak kecurangan akan mendapat sanksi akademik.”

ETS Mengukur Kemampuan

CPL	CPMK	SOAL	BOBOT (%)
2	CPMK-1 Mampu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan serta mensketsa grafik persamaan	1	20
		2	20
	CPMK-2 Mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunannya	3	20
		4	20
		5	20

SOAL

- Diberikan titik $A(1, 1)$, $B(4, 2)$ dan $C(2, 6)$. Tentukan jarak dari titik C ke garis yang melalui titik A dan B .
- Diberikan $f(x) = x - 4$, untuk $x \geq 4$ dan $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$.
 - Dapatkan domain $f(x)$ dan $g(x)$.
 - Tentukan $(g \circ f)(x)$ dan domain $(g \circ f)(x)$.
- Diberikan fungsi $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$, $0 \leq x \leq 1$.
 - Tentukan $f^{-1}(x)$ beserta domainnya.
 - Gambarkan grafik $f(x)$ dan $f^{-1}(x)$ dalam satu bidang koordinat.
- Hitunglah $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x - 2}$.
- Diketahui persamaan garis singgung kurva $y^2 - xy = -2$ di titik (a, b) sejajar dengan kurva $y = -x$. Dapatkan titik (a, b) .

Selamat Mengerjakan

“Jujur adalah kunci kesuksesan”

SOLUSI

1.

EVALUASI TENGAH SEMESTER BERSAMA GENAP 2024/2025

Mata kuliah/SKS : Kalkulus 1 (SM234101) / 3 SKS
 Hari, Tanggal : Kamis, 17 Oktober 2024
 Waktu : 09.00-10.40 WIB (100 menit)
 Sifat : Tertutup
 Kelas : 47-59, 111

Tuliskan: Nama, NRP, dan Nomor Kelas pada lembar jawaban Anda.

**DILARANG MEMBAWA/MENGGUNAKAN KALKULATOR DAN ALAT KOMUNIKASI
DILARANG MEMBERIKAN/MENERIMA JAWABAN SELAMA UJIAN**

”Setiap tindak kecurangan akan mendapat sanksi akademik.”

ETS Mengukur Kemampuan

CPL	CPMK	SOAL	BOBOT (%)
2	CPMK-1 Mampu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan serta mensketsa grafik persamaan	1	20
		2	20
	CPMK-2 Mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunannya	3	20
		4	20
		5	20

SOAL

- Dapatkan himpunan penyelesaian dari $\frac{x}{|2x-5|} > 5$.
- Diberikan $f(x) = \sqrt{x-3}$ dan $g(x) = 1 + \sqrt{x-5}$.
 - Dapatkan domain $f(x)$ dan $g(x)$.
 - Dapatkan $(f \circ g)(x)$ dan domain $(f \circ g)(x)$.
- Diberikan $f(x) = \sqrt[3]{x} - 1$, $x \geq 1$.
 - Dapatkan $f^{-1}(x)$ beserta domainnya.
 - Sketsa $f(x)$ dan $f^{-1}(x)$ pada satu bidang koordinat.
- Hitunglah $\lim_{y \rightarrow \infty} \frac{2-y}{\sqrt{7+4y^2}}$.
- Dapatkan persamaan garis singgung kurva $x^2 + y + \frac{y}{x} = \sqrt{x} + 2$ di titik $(1, 1)$.

Selamat Mengerjakan

“Jujur adalah kunci kesuksesan”

SOLUSI

1.