



MODUL KALKULUS I

UNTUK MAHASISWA TEKNIK DIRGANTARA



OLEH :

RINDU ALRIAVINDRA FUNNY, S.PD., M.SC

NIP 011703146

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ADISUTJIPTO
AGUSTUS
2019**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulisan Modul Kalkulus I untuk Mahasiswa Teknik Dirgantara ini dapat diselesaikan dengan lancar. Modul ini disusun untuk latihan dan mengevaluasi pemahaman materi yang telah diberikan pada mata kuliah Kalkulus I.

Penyusunan modul ini merujuk pada beberapa sumber atau referensi yang digunakan untuk mengajar mata kuliah kalkulus I. Untuk sementara hanya ada soal – soal latihan yang sudah disusun menyesuaikan kurikulum di prodi teknik dirgantara. Soal – soal diberikan secara runtut untuk membantu mahasiswa memahami materi atau mengulang kembali materi yang telah mereka dapatkan di bangku SMA. Jenis – jenis soal yang diberikan juga disesuaikan dengan kebutuhan untuk mempelajari materi – materi perhitungan pada mata kuliah selanjutnya khususnya mata kuliah Dirgantara yang berkaitan dengan matematika atau perhitungan. Modul ini dilengkapi dengan link referensi dalam bentuk google drive yang dapat diakses mahasiswa sewaktu-waktu untuk mempelajari materi. Kedepannya, modul ini akan dikembangkan dengan disertai materi dan penjelasan di tiap bab nya.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dosen-dosen yang telah memberikan sumbangsih ilmu dalam mengajarkan Kalkulus. Semoga mendapat balasan dari Allah SWT. Modul ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kami menampung kritik dan saran yang dapat digunakan untuk perbaikan selanjutnya.

Yogyakarta, Agustus 2019

Penulis

BAB I SISTEM BILANGAN , FUNGSI DAN SISTEM PERSAMAAN

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Mengklasifikasi sistem – sistem bilangan
- b. Mendeskripsikan definisi fungsi
- c. Menyelesaikan sistem persamaan fungsi

2. **Kajian soal**

Untuk mengingat kembali materi tentang sistem bilangan, fungsi dan sistem persamaan, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

- 1) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Asli (Natural Number)

- 2) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Cacah (Integer)

- 3) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Rasional (Rational Number)

- 4) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Irasional (Irrational Number)

- 5) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Real (Real Number)

- 6) Tuliskan definisi dan contoh bilangan Komplek (Complex Number)

- 7) Ubahlah $0,428571428571 \dots$ kedalam bentuk pecahan

- 8) Berikan dua contoh bilangan decimal berulang?

- 9) Berikan dua contoh bilangan decimal tidak berulang?

- 10) Termasuk bilangan apakah decimal berulang itu? Bagaimana dengan decimal tidak berulang?

- 11) Kapan pernyataan ini $x < y \leftrightarrow y - x$ bilangan positif bernilai benar? Berikan contohnya!

12) Bilangan yang dapat ditulis sebagai rasio (perbandingan) dari dua bilangan bulat (integer) disebut

13) Diantara dua bilangan real, akan ada bilangan real yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa bilangan real adalah

14) Apa perbedaan bilangan dan garis bilangan?

15) Apa perbedaan garis bilangan dan sistem bilangan?

16) Beda bilangan, garis bilangan dan sistem bilangan?

17) Apa domain? Apa itu Kodomain? Apa itu Range?

Tentukan domain dari

$$18) f(x) = \frac{1}{x-2}$$

$$19) f(x) = \sqrt{9-x}$$

$$20) f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+2}}$$

21) Apa itu Fungsi Ganjil? Berikan contoh

22) Apa itu Fungsi Genap? Berikan contoh

23) Bagaimana cara menentukan suatu fungsi termasuk ke fungsi genap atau ganjil?

24) Adakah cara untuk membedakan grafik fungsi genap dan fungsi ganjil? Jelaskan.

25) Apa itu fungsi linear? Berikan contoh

26) Apa itu fungsi kuadrat? Berikan contoh

27) Apa beda fungsi linear dan fungsi kuadrat?

28) Apa itu Fungsi Nilai Mutlak (absolute value function)? Berikan contoh dan gambarnya

29) Apa itu Fungsi Tangga (greatest integer function)? Berikan contoh dan gambarnya

30) Apa beda Fungsi Nilai Mutlak dan Fungsi Tangga? Jelaskan

Selesaikan persamaan berikut ini

31) $3x - 7 = 5x - 4$

32) $x^2 - 2x = 8$

33) $\frac{x+2}{x-1} = 0$

$$34) |3x + 1| = 2|x - 6|$$

Selesaikan pertidaksamaan berikut ini

$$35) 3x - 7 < 5x - 4$$

$$36) x^2 - 2x < 8$$

$$37) \frac{x+2}{x-1} \geq 0$$

$$38) |3x + 1| < 2|x - 6|$$

$$39) x^2 - 3x - 4 \geq 0$$

$$40) 3x^2 + 17x - 6 > 0$$

BAB II SISTEM KOORDINAT DAN GRAFIKNYA

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Menggambarkan sistem koordinat kartesius
- b. Menggambarkan grafik fungsi pada koordinat kartesius
- c. Menggambarkan grafik fungsi trigonometri

2. **Kajian soal**

Untuk mengingat kembali materi tentang sistem koordinat kartesius, grafik fungsi dan grafik fungsi trigonometri, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

1) Gambarlah titik $A = (3,1)$ dan $B = (4,3)$ dalam bidang koordinat dan carilah jarak AB .

2) Carilah persamaan garis yang melalui titik $(3, -3)$ dan yang tegak lurus dengan garis $2x + 3y = 6$

Gambarlah grafik pada fungsi berikut ini dengan menentukan titik potong dengan sb x, sb y, sumbu simetri, titik puncak, dan tabel.

3) $y = x^2 - 4x + 4$

4) $y = 2x^3 - 8x^2 + 8x$

5) $y = \frac{x}{x^2-4}$

Jika $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ dan $g(x) = \frac{2}{x}$ maka tentukan :

6) $(f + g)(x)$

7) $(f - g)(3)$

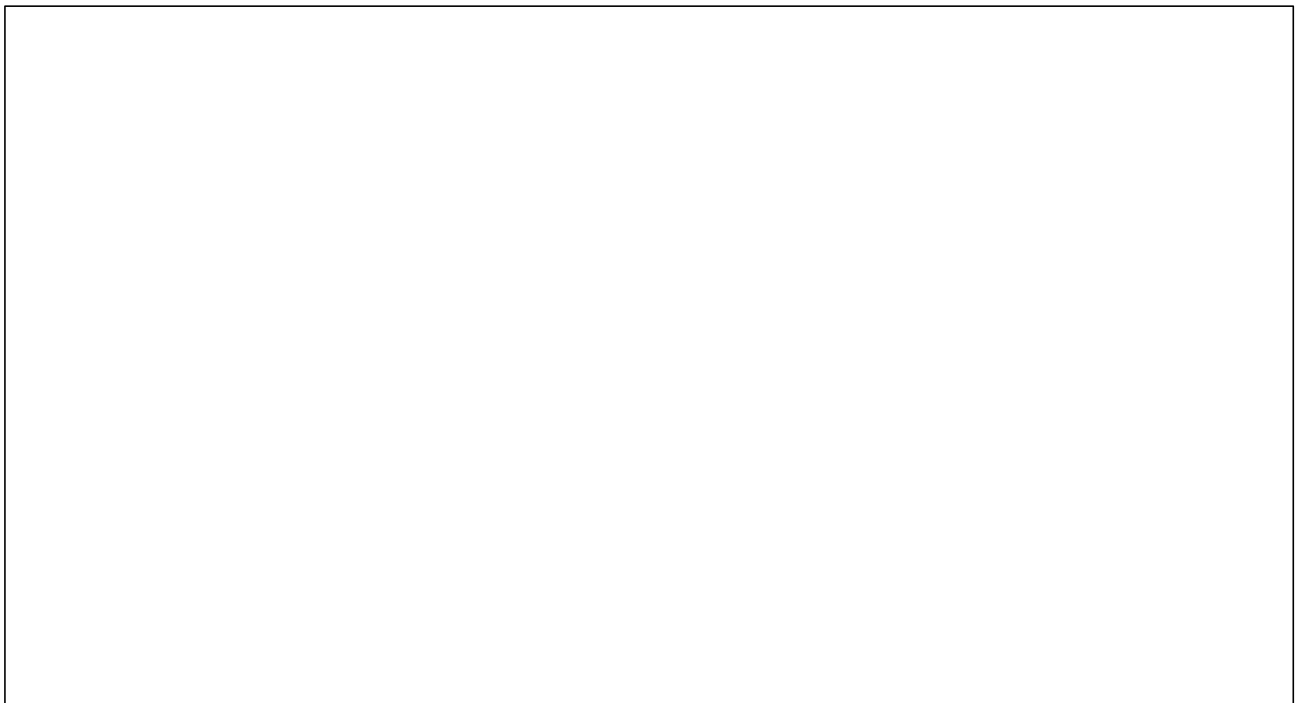
8) $(f \cdot g)(x)$

9) $(g \circ f)(x)$

10) $(\frac{g}{f})(3)$

11) Gambarkan keempat fungsi dibawah ini dalam satu bidang koordinat dengan warna grafik yang berbeda.

- a. $f(x) = \sin x$
- b. $f(x) = \sin 2x$
- c. $f(x) = \sin x + 2$
- d. $f(x) = \sin x - 2$



$$12) 30^\circ = \pi$$

$$13) 240^\circ = \pi$$

$$14) -60^\circ = \pi$$

$$15) 10^\circ = \pi$$

$$16) \frac{1}{3}\pi = \circ$$

$$17) -\frac{1}{3}\pi = \circ$$

$$18) \frac{3}{2}\pi = \circ$$

$$19) 3\pi = \circ$$

$$20) 0,7\pi = \circ$$

Hitunglah dengan kalkulator nilai dari :

$$21) \sin(0,73)$$

$$22) \tan 34,3^\circ$$

$$23) \cos(0,35)$$

$$24) \sin(-0,73)$$

$$25) \text{Buktikan bahwa } \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

BAB III LIMIT FUNGSI

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Mendefinisikan limit sesuai dengan teorema
- b. Menyelesaikan soal – soal limit fungsi trigonometri, limit tak hingga dan limit di tak-hingga
- c. Membuktikan dan menjelaskan hubungan limit dengan turunan

2. **Kajian soal**

Untuk mengingat kembali materi tentang teorema limit, limit fungsi trigonometri, limit tak hingga, dan limit di tak hingga, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

A. Limit fungsi

Tentukan nilai limit berikut ini :

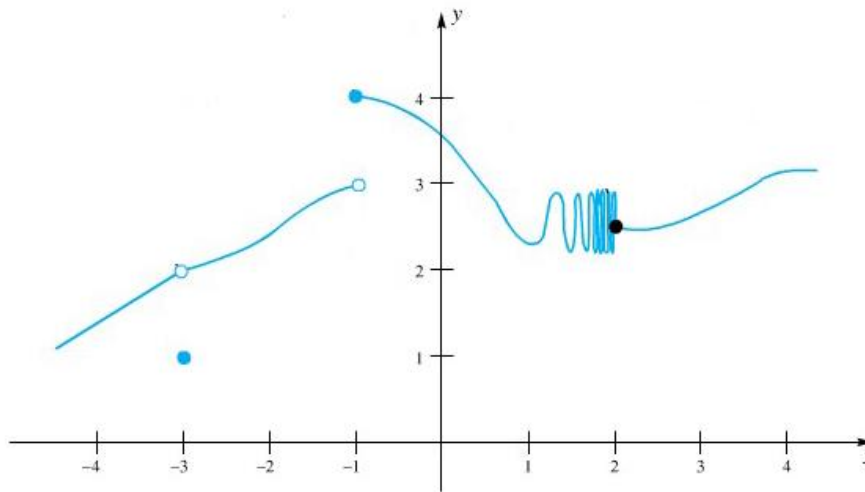
$$1) \lim_{x \rightarrow a} \frac{x-a}{x^3-a^3}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{4-x}{2-\sqrt{x}}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+5x+6}{x+2}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\left(\frac{1}{x}\right) - \left(\frac{1}{2}\right)}{x-2}$$

5) $\lim_{t \rightarrow -1} (1 - 2t)$



6) Dari gambar diatas, cari limit atau nilai fungsi yang ditunjukkan, atau nyatakan bahwa limit tersebut tidak ada.

a $f(-1) =$

e $f(-3) =$

i $f(2) =$

b $\lim_{x \rightarrow (-1^+)} f(x) =$

f $\lim_{x \rightarrow (-3^+)} f(x) =$

j $\lim_{x \rightarrow (2^+)} f(x) =$

c $\lim_{x \rightarrow (-1^-)} f(x) =$

g $\lim_{x \rightarrow (-3^-)} f(x) =$

k $\lim_{x \rightarrow (2^-)} f(x) =$

d $\lim_{x \rightarrow (-1)} f(x) =$

h $\lim_{x \rightarrow (-3)} f(x) =$

l $\lim_{x \rightarrow (2)} f(x) =$

B. Limit Fungsi Trigonometri

Tentukan nilai limit berikut ini :

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x+1}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\tan x}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \tan x}{\sin x}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow \pi/2} x \cos x$$

C. Limit tak hingga

Tentukan nilai limit berikut ini :

$$1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2} =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-2x-3}{x+1} =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 14x - 51}{x^2 - 4x - 21} =$$

D. Limit di tak hingga

Tentukan nilai limit berikut ini :

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{3 + x^2}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 - 7x^4 - 2x + 5$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+3}}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2x^2 + 3} - \sqrt{2x^2 + 3}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2 - 5}$$

E. Hubungan Limit dengan Turunan

Jika diketahui $f(x) = \sqrt{5x + 1}$ tentukan turunannya dengan menggunakan konsep limit seperti berikut $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$.

BAB IV TURUNAN FUNGSI

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Menentukan turunan suatu fungsi disuatu titik dengan definisi turunan dan rumus.
- b. Menentukan turunan suatu fungsi trigonometri.
- c. Menentukan turunan suatu fungsi dengan menggunakan aturan rantai.
- d. Menentukan turunan tingkat tinggi dari suatu fungsi.
- e. Menentukan turunan dari fungsi implisit

2. **Kajian soal**

Untuk mengevaluasi pemahaman tentang materi turunan fungsi, turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan tingkat tinggi dan diferensiasi implisit, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

A. Turunan Fungsi

Untuk mengerjakan soal 1 – 2

Gunakan definisi turunan

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

1) $f(x) = x^4 + 8x$

2) $f(t) = \frac{2}{t}$

Untuk soal no 3 - 15

Tentukan turunan dari fungsi – fungsi berikut ini dengan menggunakan aturan turunan.

3) $y = 2x^2$

4) $y = 2x^7 - 3x^5 - 6x$

5) $y = \pi x + \pi^2$

6) $y = (x + 2)(2x - 1)$

7) $y = (2x + 1)^2$

8) $y = \frac{3}{x^3} - \frac{1}{x^4}$

9) $y = \frac{1}{3x^2+1}$

$$10) y = \sqrt{4x}$$

$$11) y = (4x)^{-\frac{1}{3}}$$

$$12) y = 3x^{\frac{1}{5}}$$

$$13) y = e^x$$

$$14) y = 3e^x$$

$$15) y = e^{3x}$$

B. Turunan Fungsi Trigonometri

Tentukan turunan dari fungsi – fungsi trigonometri dibawah ini

$$1) y = 7 \sin x + 8 \cos x$$

$$2) y = \tan x$$

3) $y = \sin^2 x$

4) $y = \sin^2 x + \cos^2 x$

5) $y = x^2 \cos x$

C. Aturan Rantai

Tentukan turunan dari fungsi – fungsi berikut ini dengan menggunakan aturan rantai.

1) $y = (x + 3)^6$

2) $y = (x^2 + 9)$

3) $y = (4 + 2x^2)^7$

4) $y = \sin x^2$

$$5) y = \sin^2(x^3 + 2)$$

D. Turunan Tingkat Tinggi

Carilah turunan tingkat tinggi dari fungsi berikut ini sesuai dengan petunjuk soal.

$$1) f'''(x) \text{ dari } f(x) = 2x^7 - 3x^5 - 6x$$

$$2) f'''(x) \text{ dari } f(x) = \frac{1}{x-1}$$

$$3) \text{ Turunan ketujuh dari } f(x) = \sin(7x)$$

$$4) \text{ Tanpa melakukan perhitungan, tentukan turunan kesebelas dari fungsi } f(x) = 3x^{10} + 2x - 19$$

E. Diferensiasi Implisit

$$1) \text{ Tentukan } y' \text{ dari fungsi } x^3 - 4y + 3 = 0$$

2) Tentukan y' dari fungsi implisit berikut $x^3 - 4y^2 + 3 = 0$

3) Berdasarkan soal no 2, tentukan y'' dari fungsi implisit berikut $x^3 - 4y^2 + 3 = 0$

4) Tentukan y' dari fungsi implisit berikut $x^2 + 2x^2y + 3xy = 0$

5) Jika $s^2t^3 + t^3 - s^3t = 1$ maka tentukan

a. $\frac{ds}{dt}$

b. $\frac{dt}{ds}$

BAB V APLIKASI TURUNAN

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi dengan turunan
- b. Menentukan nilai maksimum lokal dan minimum lokal suatu fungsi dengan turunan.
- c. Menentukan anti-turunan dari suatu fungsi
- d. Menyelesaikan persamaan differensial

2. **Kajian soal**

Untuk mengevaluasi pemahaman tentang nilai minimum, maksimum lokal, anti turunan dan persamaan differensial, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

A. Nilai Maksimum dan Minimum

- 1) Carilah titik – titik kritis dan carilah nilai maksimum dan minimum pada interval yang diberikan.
 - a. $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ pada $[-2,2]$

- b. $f(x) = x^5 - \frac{25}{3}x^3 + 20x$ pada $[-3,2]$

2) Tentukan dimana grafik fungsi yang diberikan berikut ini naik, turun, cekung ke atas dan cekung ke bawah.

a. $f(x) = 3x^5 - 5x^3 + 1$

b. $f(x) = x^4 + 8x^3 - 2$

3) Buktikan bahwa fungsi kuadrat tidak mempunyai titik belok.

B. Nilai Maksimum dan Minimum Lokal

- 1) Carilah titik – titik kritis dan gunakan uji yang anda lebih senangi untuk memutuskan mana yang memberikan nilai maksimum lokal dan mana yang memberikan nilai minimum lokal, dan berapa nilai maksimum dan minimum lokal pada fungsi :

- a. $f(x) = \sin 2x$, $0 < x < \frac{1}{4}\pi$

- b. $f(x) = (x - 2)^5$

- 2) Jika segiempat yang luasnya 100 mempunyai panjang x dan y, tentukan nilai – nilai x yang mungkin.

- 3) Kawat sepanjang 100 cm dipotong menjadi dua bagian, satu ditekuk membentuk bujur sangkar dan yang lainnya ditekuk menjadi segitiga samasisi. Dimanakah seharusnya pemotongan dilakukan jika *(diperbolehkan kemungkinan tidak memotong)*
- a. Jumlah dua luas bagian harus minimum

- b. Jumlah dua luas bagian harus maksimum

C. Anti turunan

Tentukan anti turunan dari fungsi – fungsi berikut ini :

1) $f(x) = 0$

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

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

4) $f(x) = \pi x^4$

5) $f(x) = \sqrt{2x} + \frac{3}{x^5}$

D. Persamaan Differensial

- 1) Carilah penyelesaian
- umum**
- dan penyelesaian
- khusus**
- pada persamaan differensial

$$\frac{dx}{dy} = x^2 y^2$$

dengan syarat

$$(x = \frac{1}{3} \text{ dan } y = 1)$$

- 2) Carilah penyelesaian
- umum**
- dan penyelesaian
- khusus**
- pada persamaan differensial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x+3x^2}{y} \text{ dengan syarat } (x = 0 \text{ dan } y = 3)$$

Cttn : gunakan **metode pemisahan variabel**.

BAB VI INTEGRAL

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Menentukan integral tentu dari suatu fungsi
- b. Menentukan integral tak tentu dari suatu fungsi
- c. Menerapkan Teorema Dasar Kalkulus Pertama dalam menyelesaikan soal integral
- d. Menerapkan Teorema Dasar Kalkulus Kedua dalam menyelesaikan soal integral
- e. Menerapkan Teorema Nilai Rata-Rata dalam menyelesaikan soal integral.

2. **Kajian soal**

Untuk mengevaluasi pemahaman tentang integral tentu, integral tak-tentu, teorema dasar kalkulus pertama dan kedua serta teorema nilai rata-rata, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

A. Integral Tentu

Tentukan nilai dari integral tentu berikut ini :

1.
$$\int_0^2 (x + 1) dx$$

$$2. \int_0^2 (x^2 + 1) dx$$

$$3. \int_{-2}^1 (2x + \pi) dx$$

B. Integral Tak Tentu

Tentukan nilai dari integral tak tentu berikut ini :

$$1. \int 0 dx =$$

$$2. \int 3 dx =$$

$$3. \int 3x dx =$$

$$4. \int x^2 + \pi dx =$$

$$5. \int 3x^{-3} dx =$$

$$6. \int \frac{1}{x} dx =$$

$$7. \int (2x + 1)^2 dx =$$

$$8. \int \sqrt{3z} dz =$$

$$9. \int (t)^{\frac{2}{3}} dt =$$

$$10. \int (t)^{-\frac{1}{3}} dt =$$

C. Teorema Dasar Kalkulus Pertama

1) Dengan menggunakan Teorema Dasar Kalkulus Pertama, tentukan

$$\frac{d}{dx} \int_1^x t^7 dt$$

2) Misalkan suatu fungsi

$$F(x) = \int_1^x (t^4 + 1) dt$$

Tentukan :

a. $F(0)$

b. Misalkan $y = F(x)$. Gunakan Teorema Dasar Kalkulus Pertama untuk mendapatkan $\frac{dy}{dx} = F'(x) = x^4 + 1$.

c. Tunjukkan bahwa

$$\int_0^1 (x^4 + 1) dx = \frac{6}{5}$$

D. Teorema Dasar Kalkulus Kedua

1) Tentukan

$$\int_{-1}^2 (4x - 8x^2) dx$$

a. Dengan menggunakan Teorema Dasar Kalkulus kedua

b. Dengan sifat keliniearan

2) Dengan menggunakan Teorema Dasar Kalkulus kedua, tentukan

$$\int_{\pi/6}^{\pi/2} 2 \sin t dt$$

3) Dengan menggunakan metode substitusi pada integral tak tentu berikut ini, tentukan:

$$1. \int x(x^2 + 1) dx$$

$$2. \int \sqrt{3x+2} dx$$

$$3. \int \sin 8x dx$$

$$4. \int \cos(4x-2)dx$$

$$5. \int x \sin(x^2+3)dx$$

E. Teorema Nilai Rata - Rata

- 1) Tentukan nilai rata – rata dari fungsi – fungsi berikut ini pada interval yang diberikan :
 - a. $f(x) = 4x^3$ pada $[1, 3]$

b. $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+16}}$ pada $[0, 3]$

2) Tentukan semua nilai c yang memenuhi Teorema Nilai Rata – Rata pada interval yang diberikan :

a. $f(x) = \sqrt{x+1}$ pada $[0, 3]$

b. $f(x) = 1 - x^2$ pada $[-4, 3]$

BAB VI FUNGSI TRANSENDEN

1. **Indikator Penilaian untuk Capaian Pembelajaran Bab** Setelah menyelesaikan soal – soal pada bab ini diharapkan mahasiswa dapat :

- a. Memahami Fungsi Logaritma Natural (\ln) dan aturannya.
- b. Memahami Fungsi Invers
- c. Menentukan turunan dari Fungsi Invers
- d. Memahami Fungsi Eksponensial Natural (e^x) dan aturannya.

2. **Kajian soal**

Untuk mengevaluasi pemahaman tentang fungsi logaritma natural, fungsi invers dan fungsi eksponensial natural, silahkan dikerjakan soal – soal dibawah ini.

A. Fungsi Logaritma Natural (\ln)

Tentukan turunan dari fungsi logaritma natural berikut ini

1) $f(x) = \ln(2x - 3)$

2) $f(x) = \ln(x^2 + 3x + \pi)$

3) $f(x) = \ln(x - 2)^3$

4) $f(x) = \ln \sqrt{3x - 2}$

Tentukan integral dari fungsi logaritma natural berikut ini

1. $\int \frac{1}{2x + 1} dx$

$$2. \int \frac{1}{1-2x} dx$$

$$3. \int \frac{x^2}{x-1} dx$$

$$4. \int \frac{x^2+x}{2x-1} dx$$

$$5. \int \frac{x^4}{x+4} dx$$

B. Fungsi Invers dan turunannya

- 1) Tunjukkan bahwa fungsi $f(x) = x^7 + x^5$ mempunyai invers yang monoton.

2) Tentukan rumus untuk $f^{-1}(x)$ dan kemudian identifikasi $f^{-1}(f(x)) = x$ dan $f(f^{-1}(x)) = x$ pada fungsi – fungsi berikut ini :

a. $f(x) = x + 3$

b. $f(x) = \sqrt{x + 1}$

c. $f(x) = -\frac{1}{x-3}$

C. Fungsi Eksponensial Natural (e^x)

Tentukan turunan dari fungsi eksponensial natural dibawah ini :

1) $f(x) = e^x$

2) $f(x) = e^{7x}$

3) $f(x) = e^{\sqrt{x+2}}$

4) $f(x) = e^{x^2}$

5) $f(x) = x \cdot e^{3x}$

Cari integral dari fungsi – fungsi eksponensial natural dibawah ini :

1. $\int e^x dx$

2. $\int e^{7x} dx$

3. $\int e^{7x-3} dx$

4. $\int x \cdot e^{x^2} dx$

5. $\int (x + 3) \cdot e^{x^2+6x} dx$

DAFTAR REFERENSI

D. Varberg, E. Purcell and S. Rigdon, (2007). Calculus, Prentice Hall, 9th ed Jilid 1