

integral tak tentu & tertentu

Name:

Class:

kompetensi Dasar :

3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat nya berdasarkan sifat turunan fungsi .

4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu(anti turunan) fungsi aljabar.

Pengertian Integral

Kalkulus sebagai cabang ilmu matematika mencakup beberapa konsep, kayak limit, turunan, dan integral.

Ketiga konsep penghitungan itu saling nyambung satu sama lain. kalian pasti tahu turunan kan? Nah, integral adalah kebalikan dari proses turunan, yang disebut anti turunan.

contoh paling dasar hubungan antara turunan dan integral.

Misalnya. Kalau ada sebuah fungsi $f(x)$ diturunkan, maka menjadi $f'(x)$. Nah, integral kan kebalikannya turunan, jadi $f'(x)$ dibalik lagi. Maka, hasilnya balik menjadi $f(x)$.

Terus, gimana formula dari integral? Definisi integral yang paling sederhana dan banyak digunakan di kalkulus dasar serta fisika sampai sekarang adalah Integral Riemann. Definisi ini dibikin sama matematikawan Jerman, Georg Friedrich Bernhard Riemann. Bentuknya seperti ini

$$A = \int_0^b f(x) dx$$

jenis-jenis integral :

1. Integral tak tentu
2. Integral tertentu



Integral tak tentu

Integral tak tentu adalah suatu fungsi baru yang turunannya sama kayak fungsi aslinya. Integral tak tentu nggak punya batas dan belum punya nilai yang jelas. Nilai yang nggak jelas ini dilambangkan dengan konstanta (C). Sedangkan, lambang integral tak tentu nggak punya batas atas dan batas bawah, karena nggak terbatas.

$$\int f(x)^n dx = \frac{f(x)^{n+1}}{n+1} + C$$

Integral tertentu

Integral tentu adalah integral yang udah punya nilai awal dan akhir, punya batas yang jelas, tidak seperti integral tak tentu. Integral tentu punya batas atas dan batas bawah, yang lambang integralnya seperti ab. b adalah batas atas variabel integrasi, dan a adalah batas bawahnya.

Jadi, bentuk rumus integral tentu adalah sebagai berikut:

$$\int_a^b f(x) dx$$



contoh soal

Contoh 7.1

Selesaikan

1. $\int x^4 dx$ 2. $\int \frac{1}{x^2} dx$ 3. $\int 5\sqrt{x^3} dx$ 4. $\int \frac{\tan x}{\sec x} dx$

Penyelesaian

1. $\int x^4 dx = \frac{1}{4+1} x^{4+1} + C = \frac{1}{5} x^5 + C$

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

3. $\int 5\sqrt{x^3} dx = \int 5x^{\frac{3}{2}} dx = \frac{5}{\frac{3}{2}+1} x^{\frac{3}{2}+1} + C = 2x^{\frac{5}{2}} + C$

4. $\int \frac{\tan x}{\sec x} dx = \int \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \cos x dx$

video pembelajaran



pilihan ganda



1. $\int (4x^3 - 12x^2 + 7x - 3) dx = \dots$

a) $x^4 - 3x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 3x + c$

b) $\frac{1}{2}x^4 - 3x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 3x + c$

c) $2x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 3x + c$

d) $x^4 - 4x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 3x + c$

2. $\int \sqrt{x^5} dx = \dots$

a) $\frac{7}{2\sqrt{x^7}} + c$

b) $\frac{7}{2}\sqrt{x^7} + c$

c) $\frac{2}{7}\sqrt{x^7} + c$

d) $\frac{2}{7\sqrt{x^7}} + c$

3. $\int t^2 (3t + 5) dt = \dots$

a) $\frac{3}{4}t^3 + \frac{5}{3}t^2 + c$

b) $\frac{3}{4}t^4 + \frac{5}{3}t^3 + c$

c) $3t^4 + \frac{3}{5}t^3 + c$

d) $9t^2 + 10t + c$

Pasangkan

$$\int 5x^4 dx =$$

$$= 3x^3 + c$$

$$\int 9x^2 dx$$

$$x^5 + c$$

$$\int \frac{1}{x^3} dx =$$

$$-\frac{1}{2x^2} + c$$



hitunglah hasilnya

Soal

$$\int_1^4 4x \, dx$$

$$\int_0^2 (4x^3 - 2x + 5) \, dx$$

$$\int_{-1}^2 (2x - 3x^2) \, dx$$

pilih jawaban

$$\int_4^9 \frac{1}{\sqrt{x}} \, dx$$

semoga dapat hasil terbaik ya..
jangan lupa berdoa !!



i	n	t	e	g	r	a	l	w	b
d	x	e	k	u	a	d	r	a	t
a	f	r	b	n	g	a	k	a	r
n	a	t	a	k	t	e	n	t	u
b	t	e	l	h	j	k	p	a	t
d	a	n	g	b	k	j	a	s	c
b	a	t	a	s	m	n	b	c	x
r	t	u	c	b	a	w	a	h	r

carilah kata :
Integral
tertentu
tak tentu
batas
bawah
atas
dx
akar
kuadrat