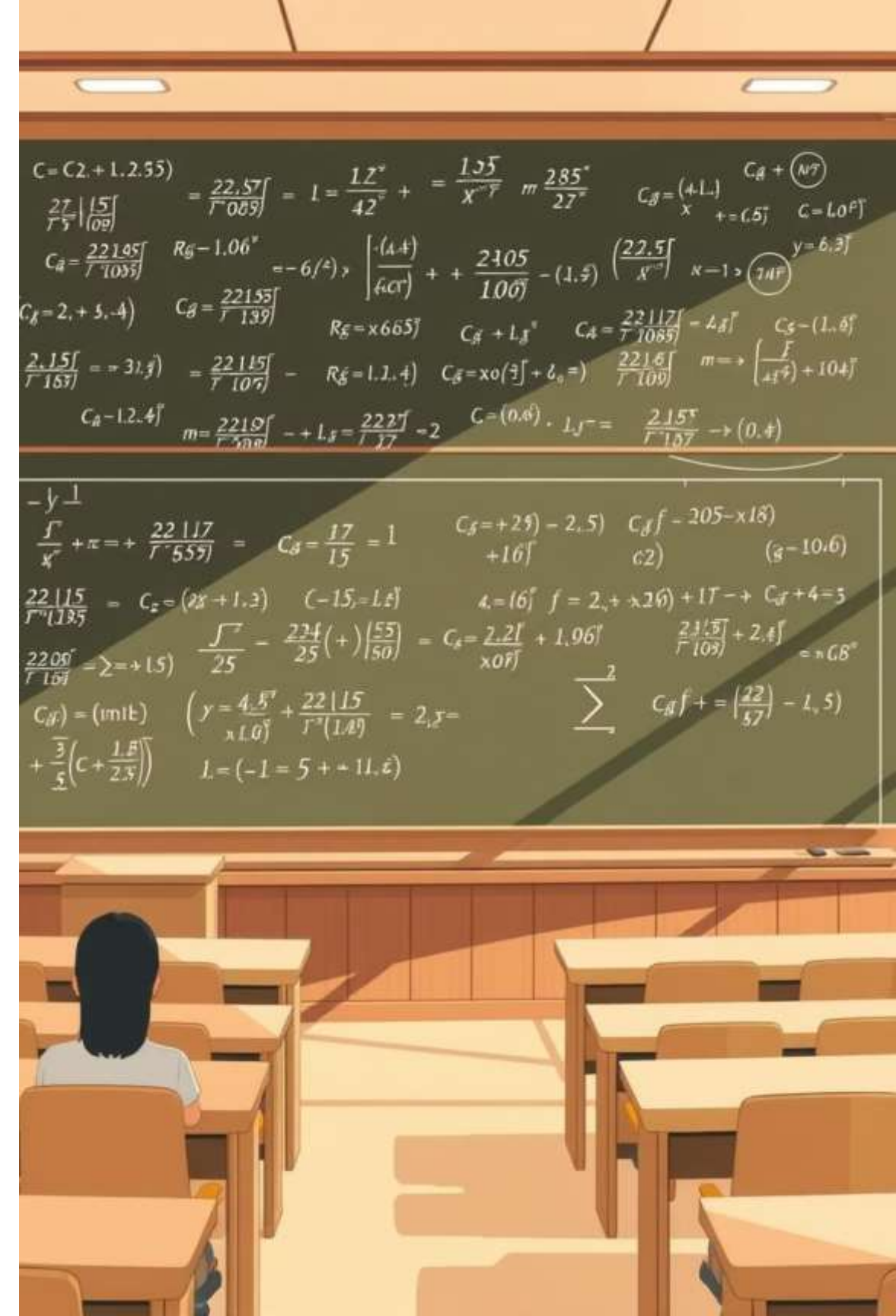


Konsep Integral Tentu dan Tak Tentu Tingkat Lanjut



Capaian Pembelajaran

***Memahami konsep integral
tentu dan tak tentu***

***Menjelaskan hubungan integral
tentu dan tak tentu***

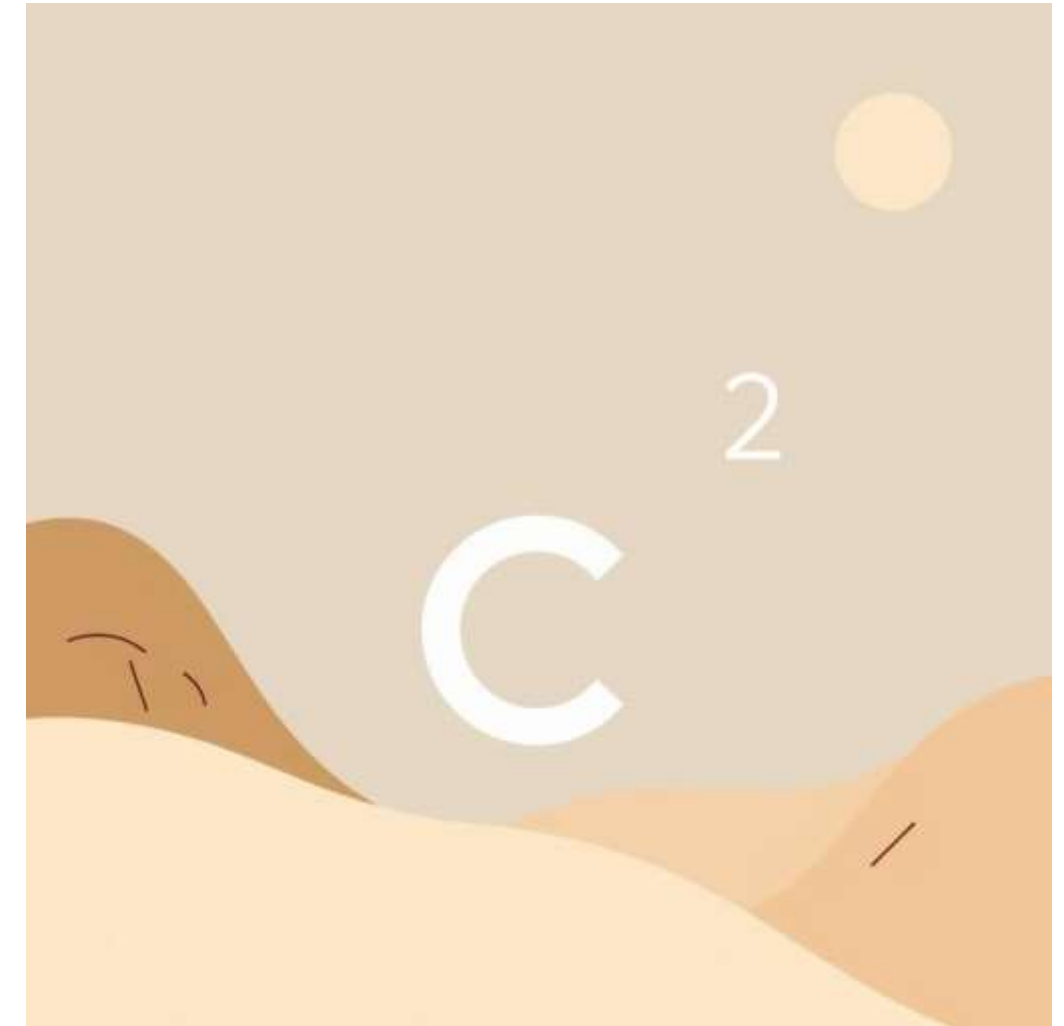
***Menerapkan integral pada
masalah sederhana***

 ***Mahasiswa diharapkan tidak hanya menghafal rumus integral, tetapi memahami makna konsep dan mampu menggunakannya secara tepat dalam pemecahan masalah.***

Review Konsep Integral Tak Tentu

- *Integral sebagai anti-turunan*
- *Notasi integral tak tentu*
- *Konstanta integrasi*

Integral tak tentu dipahami sebagai proses kebalikan dari turunan. Konstanta integrasi muncul karena turunan dari konstanta selalu nol, sehingga harus selalu disertakan dalam hasil integral.



Sifat-Sifat Integral Tak Tentu

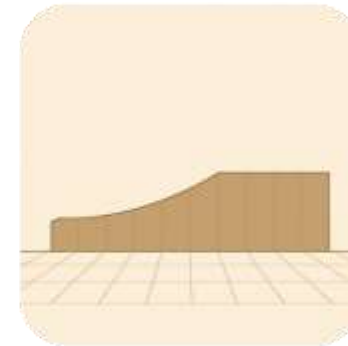
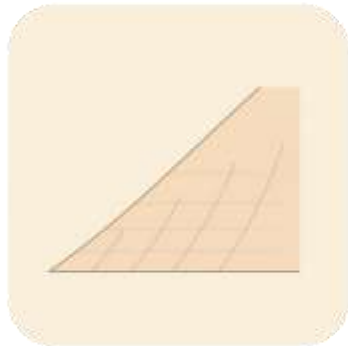
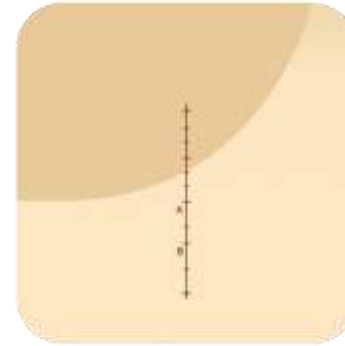
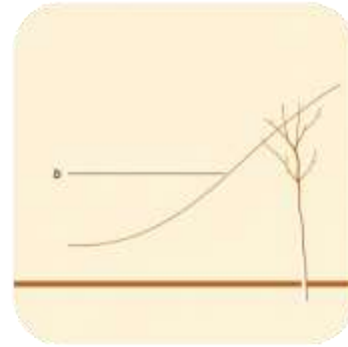
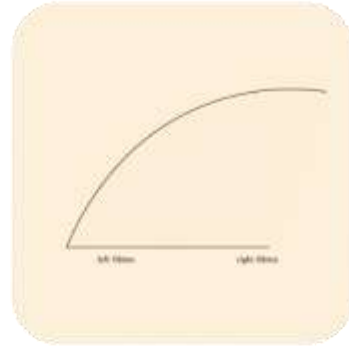
Linearitas integral

Integral jumlah dan selisih
fungsi

Integral konstanta dikali
fungsi

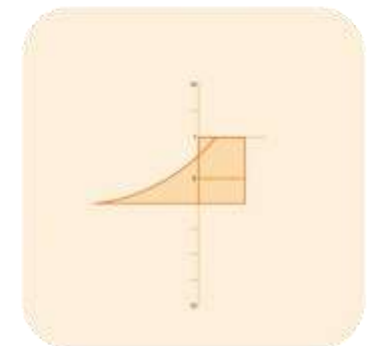
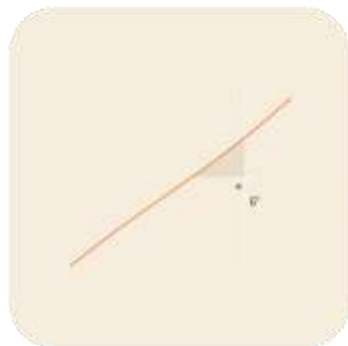
Sifat-sifat ini memudahkan proses perhitungan integral dan menjadi dasar dalam menyelesaikan integral yang lebih kompleks.

Pengertian Integral Tentu



Integral Tentu: Area di Bawah Kurva

Area antara a dan b sebagai limit jumlah Riemann.



- *Integral dengan batas bawah dan batas atas*

Sifat-Sifat Integral Tentu



Sifat aditif pada interval



Pertukaran batas integral



Integral bernilai nol pada
batas yang sama

Sifat-sifat ini membantu mahasiswa memahami perilaku integral tentu dan mencegah kesalahan dalam perhitungan.

Hubungan Integral Tentu dan Tak Tentu

Teorema Dasar Kalkulus

Teorema Dasar Kalkulus menjelaskan bahwa integral tentu dapat dihitung menggunakan fungsi hasil integral tak tentu dengan mensubstitusikan batas-batasnya.

- *Fungsi primitif*
- *Evaluasi integral tentu*

Contoh Penerapan Integral Sederhana

Integral Tak Tentu

Fungsi aljabar dasar

$$2x^2 + 4x = 5 - 3$$

$$A = 2x^2 + 4x - \underline{2}x$$



Integral Tentu

Fungsi aljabar sederhana dengan batas

