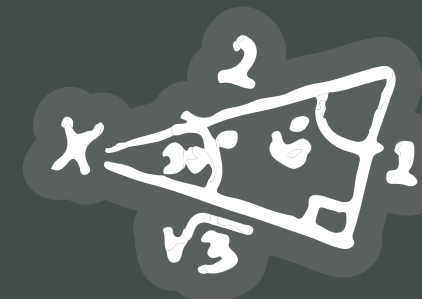
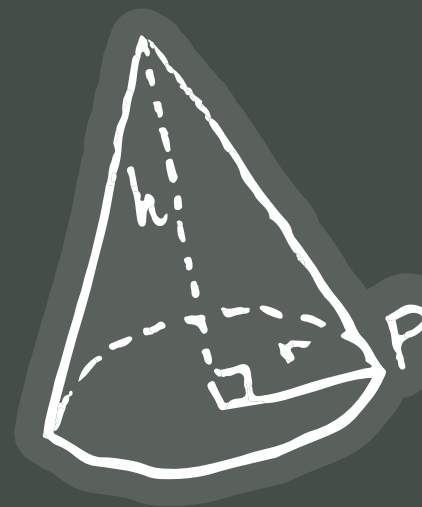
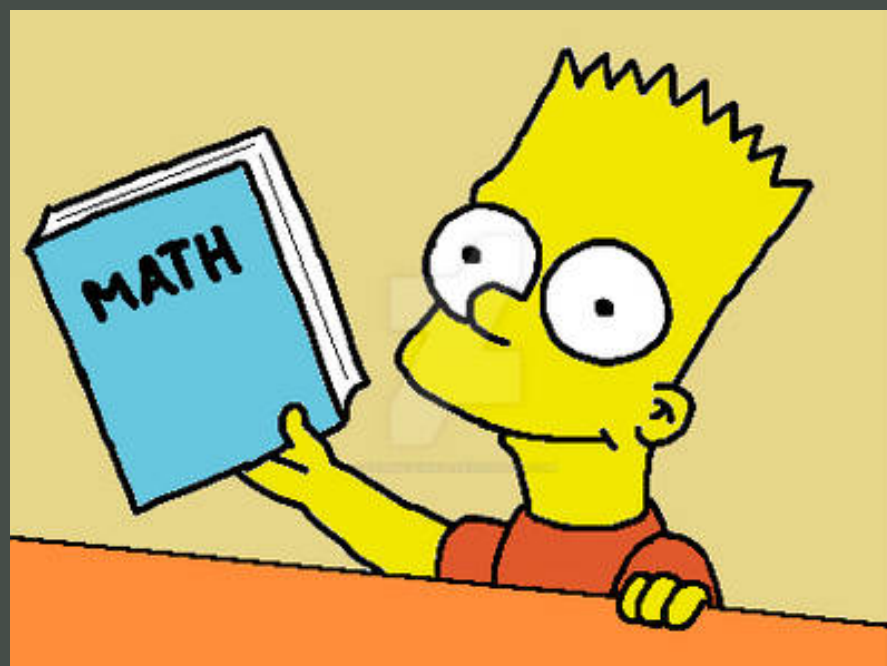


$$\sim \forall x \forall y [p(x,y)] \equiv \exists x \exists y [\sim p(x,y)] \quad \tanh(z) = -i \tan(iz)$$

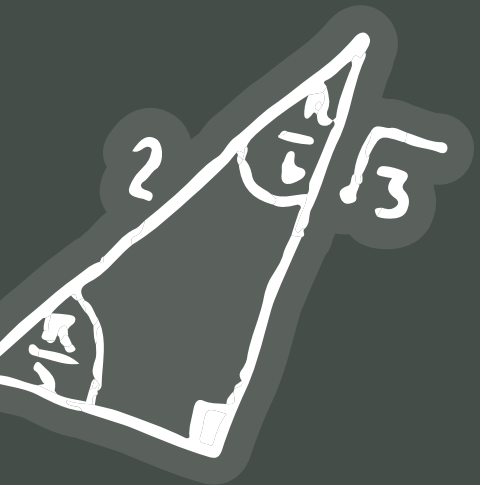
Integrasi Simpson



$$a_{1, r, n-1}$$

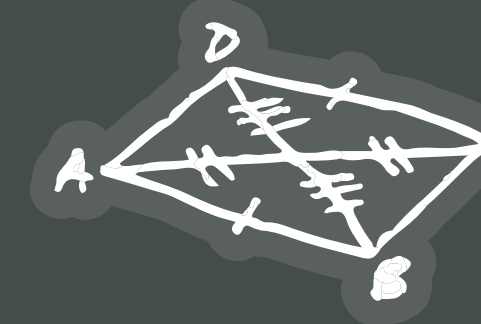


$$2ab + b^2$$



$$\operatorname{arccoth}(z) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{z+1}{z-1} \right)$$

$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$



Anggota Kelompok

02. Abdul Latif Mukhlisin

03. Achmad Diaz Hikmal B

04. Adinda Mirza Devani

14. Hamdan Azizul Hakim

16. Keisya Nisrina Aulia

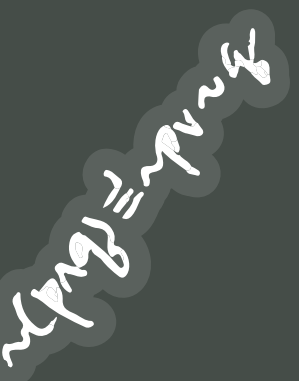
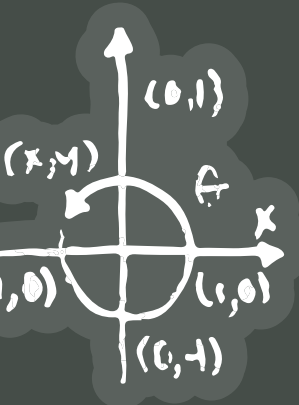
17. Luqman Ananta A H

21. Muhammad Naufal Pratomo

24. Oktavian Eka Ramadhan

27. Satrio Wisnu Adi Pratama

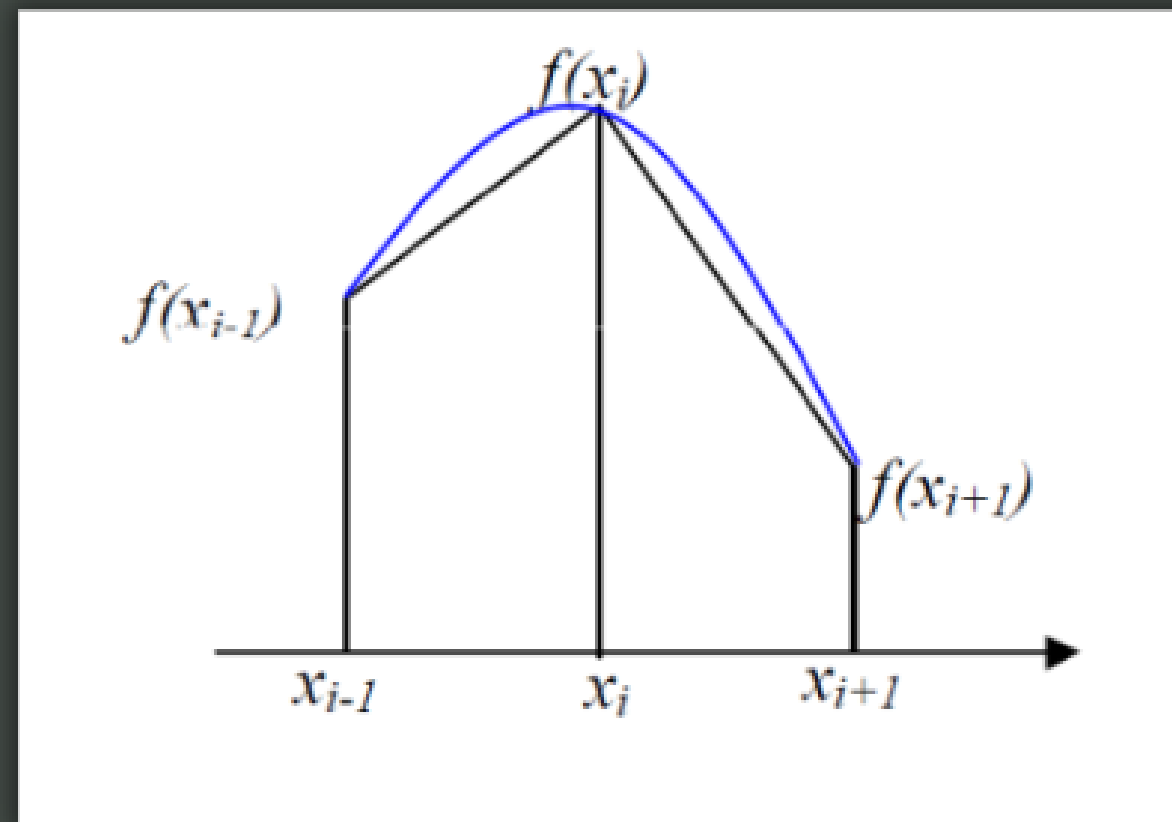
29. Vira Alfita Yunia



$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$

Metode Integral Simpson

Integrasi Simpson adalah salah satu teknik integrasi numerik yang populer. Metode ini memberikan hasil yang akurat untuk fungsi yang halus atau kontinu, terutama dibandingkan dengan metode integrasi numerik lainnya seperti metode trapezoidal.



$$\operatorname{sech}(z) = \sec(iz)$$

$$\operatorname{arccoth}(z) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{z+1}{z-1} \right)$$

$$\int_1^{n-1} 2ab + b^2$$

Dasar Ide

Membagi interval integrasi menjadi beberapa subinterval yang lebih kecil.

Menaksir kurva fungsi pada setiap subinterval dengan sebuah parabola (kurva kuadrat).

Menghitung luas di bawah setiap parabola dan menjumlahkannya untuk mendapatkan aproksimasi integral keseluruhan.

$$\sum_{k=1}^n f(x_k) \approx \int_a^b f(x) dx \quad \tanh(z) = -i \tan(iz)$$



$$\left[\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right]$$



$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Rumus Integrasi Simpson

Rumus Simpson $\frac{1}{3}$

$$I = \frac{h}{3} (f_0 + 4f_1 + 2f_2 + 4f_3 + \dots + 2f_{n-2} + 4f_{n-1} + f_n)$$

Rumus Simpson $\frac{2}{9}$

$$I = \frac{3h}{8} (f_0 + 3f_1 + 3f_2 + 2f_3 + 3f_4 + 3f_5 + 2f_6 + \dots + 2f_{n-2} + 3f_{n-1} + f_n)$$

$$L = \frac{h}{3} \left(f_0 + 4 \sum_{i \text{ ganjil}} f_i + 2 \sum_{i \text{ genap}} f_i + f_n \right)$$

$$\operatorname{sech}(z) = \frac{1}{\cosh(z)}$$



Rumus Integrasi Simpson

Simpson 1/3

Tujuan: Untuk menghitung luas area di bawah kurva dengan pendekatan sederhana dan akurat.

Cara kerja: Membagi area menjadi segmen-segmen kecil.

Koefisien:

- Titik awal dan akhir (f_0 dan f_n) dihitung sekali.
- Titik-titik ganjil (seperti f_1, f_3, f_5) dikali 4.
- Titik-titik genap (seperti f_2, f_4, f_6) dikali 2.

Syarat: Jumlah segmen (n) harus genap.

Simpson 3/8

Tujuan: Alternatif metode Simpson ketika jumlah segmen ganjil atau lebih fleksibel.

Cara kerja: Sama seperti Simpson 1/3, tapi menggunakan pembobotan berbeda.

Koefisien:

- Titik awal dan akhir (f_0 dan f_n) hanya dihitung sekali.
- Titik-titik dengan kelipatan 3 (seperti f_3, f_6, f_9) dikali 2.
- Titik lainnya (seperti f_1, f_2, f_4, f_5) dikali 3.

Syarat: Tidak memerlukan jumlah segmen genap; bisa ganjil atau genap.



Aturan Simpson 1/3 & 3/8

- **Aturan 1/3 :**

Di dalam aturan Simpson 1/3 digunakan polinomial order dua (persamaan parabola) yang melalui titik $f(x_{i-1})$, $f(x_i)$ dan $f(x_{i+1})$ untuk mendekati fungsi. Rumus Simpson dapat diturunkan berdasarkan deret Taylor.

- **Aturan 3/8 :**

Metode simpson 3/8 diturunkan dengan menggunakan persamaan polinomial order tiga yang melalui empat titik. Aturan ini sepenuhnya didasarkan pada interpolasi kubik, bukan interpolasi kuadrat. Aturan 3/8 dikenal sebagai aturan integrasi kedua Simpson.

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$

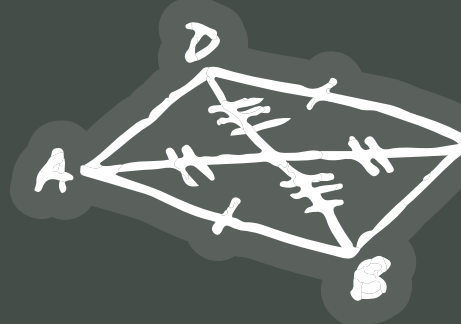
$$S^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\operatorname{sech}(z) = \frac{1}{\cosh(z)}$$



$$\operatorname{arccoth}(z) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{z+1}{z-1} \right)$$

$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$



Algoritma Metode Integrasi Simpson

1. Definisikan $y = f(x)$
2. Tentukan batas bawah (a) dan batas atas integrasi (b)
3. Tentukan jumlah pembagi n
4. Hitung $h = (b - a) / n$
5. Hitung

$$L = \frac{h}{3} \left(f_0 + 4 \sum_{i \text{ ganjil}} f_i + 2 \sum_{i \text{ genap}} f_i + f_n \right)$$

$$\sim \ln(p) \approx \ln(p)$$

$$\sim \ln(p) \approx \ln(p) \quad \tanh(z) = -i \tan(iz)$$

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

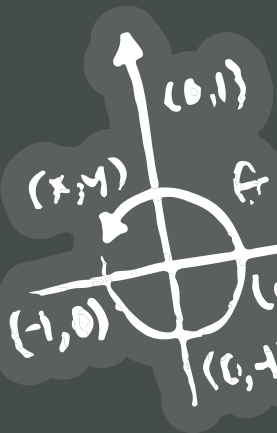
$$\tanh(z) = -i \tan(iz)$$

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Contoh Soal



$$\operatorname{sech}(z) = \operatorname{sech}(z)$$

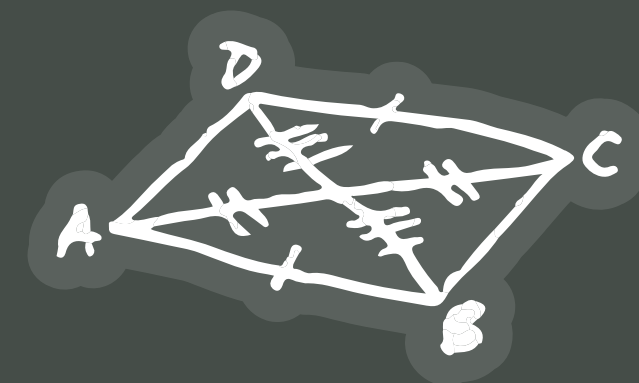
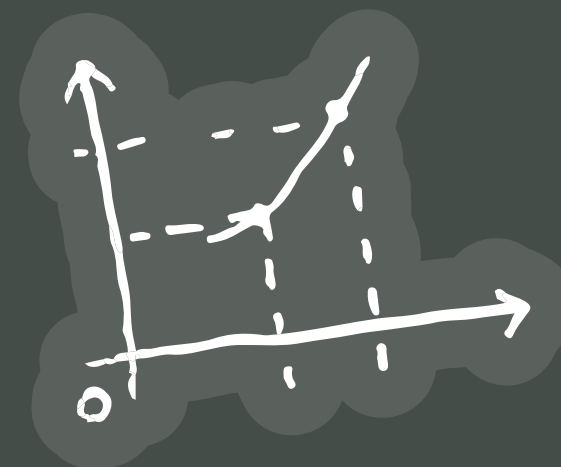


Thanks!

Do you have any questions?



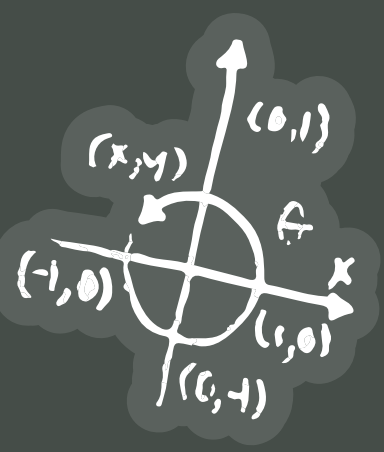
$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$



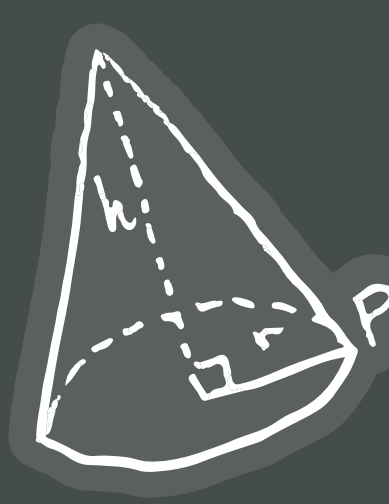
$$\sim \forall x \forall y [p(x,y)] \equiv \exists x \exists y [\sim p(x,y)] \quad \tanh(z) = -i \tanh(iz)$$

$$2ab + b^2$$

$$a_{1r^{n-1}}$$



$$a_1 r^{n-1} 2ab + b^2$$



“Error! Does that mean I broke it? Error just means try again, right?”

— (Homer) The Simpsons

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

$$(x+a)(x-a)$$