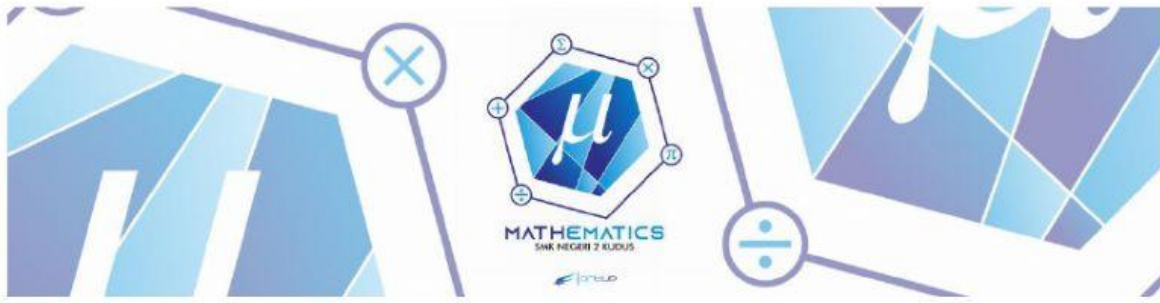




2. Integral Tentu

Petunjuk Pembelajaran

- Pahami dan catat kembali materi pada modul interaktif ini.
- Lengkapi kotak yang tersedia pada contoh soal dengan menggunakan bilangan bulat atau variabel atau operasi keduanya.

Contoh:

- Setelah selesai klik [Finish](#) kemudian [Email my answer to my teacher](#).

Integral tentu adalah integral dari suatu fungsi kontinu untuk nilai-nilai x tertentu dalam sebuah interval yang mempunyai batas atas dan batas bawah.

Jika $F(x)$ adalah anti turunan $f(x)$ dengan nilai-nilai x pada sebuah interval yang memiliki batas bawah a dan batas atas b , maka bentuk $\int_a^b f(x) dx$ disebut integral tentu fungsi $f(x)$ dari a sampai b . Andaikan f kontinu pada $[a, b]$ dan andaikan F sembarang anti turunan dari f , maka pada interval tersebut berlaku:

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

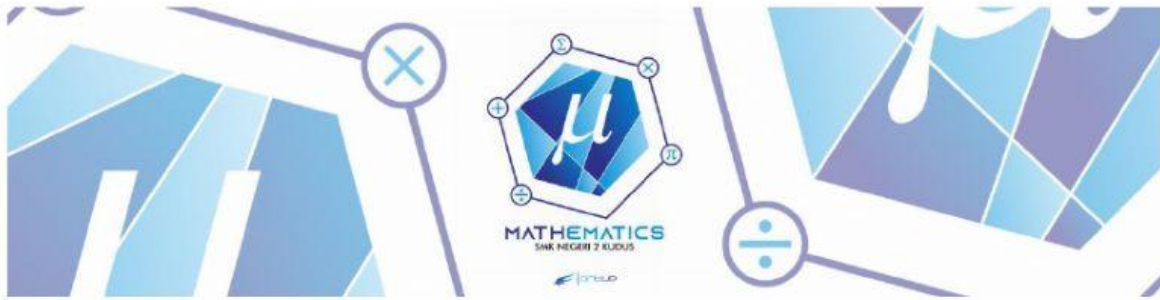
Sifat-sifat integral tak tentu berlaku untuk integral tertentu, ditambah beberapa sifat integral tertentu yang lain, yaitu:

- $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$
- $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$
- $\int_a^a f(x) dx = 0$
- Jika $f(x) \geq 0$ dalam interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \geq 0$
Jika $f(x) \leq 0$ dalam interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \leq 0$

Contoh 1:

Tentukan tiap integral berikut!

- $\int_0^3 (3x^2 + 4x + 2) dx$
- $\int_2^3 x^2 dx + \int_3^5 x^2 dx$



Alternatif Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{a. } \int_0^3 (3x^2 + 4x + 2) dx &= \left[\frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^{\boxed{}} + \boxed{} x^{\boxed{}} \right]_{\boxed{}}^{\boxed{}} \\
 &= \left[x^{\boxed{}} + \boxed{} x^{\boxed{}} + \boxed{} x^{\boxed{}} \right]_{\boxed{}}^{\boxed{}} \\
 &= (\boxed{}^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot \boxed{}^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot \boxed{}^{\boxed{}}) - (\boxed{}^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot \boxed{}^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot \boxed{}^{\boxed{}}) \\
 &= (\boxed{} + \boxed{} + \boxed{}) - (\boxed{} + \boxed{} + \boxed{}) \\
 &= \boxed{}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } \int_2^3 x^2 dx + \int_3^5 x^2 dx &= \int_{\boxed{}}^{\boxed{}} x^2 dx \quad \boxed{\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx} \\
 &= \left[\frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^{\boxed{}} \right]_{\boxed{}}^{\boxed{}} = \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \cdot \boxed{}^{\boxed{}} \right) - \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \cdot \boxed{}^{\boxed{}} \right) \\
 &= \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \cdot \boxed{} \right) - \left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \cdot \boxed{} \right) = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} - \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \\
 &= \boxed{}
 \end{aligned}$$