

Integral – Rumus Integral Fungsi

Jika $F(x)$ adalah fungsi umum yang bersifat $F'(x) = f(x)$, maka $F(x)$ merupakan antiturunan atau integral dari $f(x)$.

Perhatikan tabel berikut!

Tabel A

$F(x)$	$F'(x) = f(x)$
$\frac{1}{2}x^2$	x
$\frac{1}{3}x^3$	x^2
$\frac{1}{4}x^4$	x^3
$\frac{1}{5}x^5$	x^4
$\frac{1}{6}x^6$	x^5
...	...

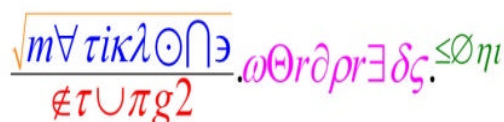
Tabel B

$F(x)$	$F'(x) = f(x)$
$\frac{1}{3}x^3$	x^2
$\frac{1}{3}x^3 + 2$	x^2
$\frac{1}{3}x^3 + 11$	x^2
$\frac{1}{3}x^3 - 9$	x^2
$\frac{1}{3}x^3 - 15$	x^2
...	...

Kalau kita perhatikan pola pada tabel A, kita akan mendapatkan:

$$F(x) = \frac{1}{n}x^n \Rightarrow F'(x) = x^{n-1}$$

$$F(x) = \frac{1}{n+1}x^{n+1} \Rightarrow F'(x) = x^n$$



Demikian pula pada tabel B, kita akan mendapatkan:

$$F(x) = \frac{1}{n}x^n + c \Rightarrow F'(x) = x^{n-1}$$

$$F(x) = \frac{1}{n+1}x^{n+1} + c \Rightarrow F'(x) = x^n, \quad c \text{ konstanta}$$

Integral adalah antiturunan atau balikan dari turunan, sehingga:

$$\int F'(x) dx = \int f(x) dx = F(x)$$

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1}x^{n+1} + c; \quad n \neq -1, \quad c \text{ konstanta}$$

Demikian pula:

$$\int ax^n dx = \frac{a}{n+1}x^{n+1} + c; \quad n \neq -1, \quad c \text{ konstanta}$$

Catatan:

- \int = notasi integral
- $f(x)$ = fungsi integran
- $F(x)$ = fungsi integral
- c = konstanta