

INTEGRAL OF CALCULUS

Integral fungsi khusus



Nikenasih B, M.Si
Mathematics Educational Department
Faculty of Mathematics and Natural Science
State University of Yogyakarta

Integral Fungsi Logaritma Natural

Diberikan fungsi logaritma natural berikut :

$$y = \ln x$$

maka

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$$

Jadi, $y = \ln x$ merupakan anti turunan untuk $1/x$.
Karena nilai Akibatnya,

$$\int \frac{1}{x} dx = |\ln x| + c, \quad x \neq 0$$

Integral fungsi eksponensial

Diberikan fungsi $y = e^x$, maka

$$\frac{dy}{dx} = e^x$$

Akibatnya y merupakan anti turunan dari e^x . Jadi, integral tak tentu dari e^x adalah

$$\int e^x dx = e^x + C$$

Integral fungsi eksponensial umum

Definisi:

Untuk $a > 0$ dan x bilangan riil:

$$a^x = e^{x \ln a}$$

Teorema

$$\frac{d}{dx} a^x = a^x \ln a$$

$$\int a^x dx = \frac{1}{\ln a} a^x + C$$