

DIFERENSIAL



y	dy/dx
C	0
x	1
x^n	nx^{n-1}
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\sec^2 x$
e^x	e^x
$\ln x$	$1/x$
a^x	$a^x \ln a$

Diferensiasi polinomial

- Misal:

$$y = x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 7x - 2$$

$$\text{Maka } dy/dx = 4x^3 + 15x^2 - 8x + 7$$



Diferensiasi dari hasil kali fungsi

- Dengan kata lain: untuk **mendiferensiasikan suatu hasil kali dari dua fungsi** → masukkan fungsi yang pertama (diferensiasikan yang kedua) + masukkan yang kedua (diferensiasikan yang pertama)
- Contoh:

$$y = x^3 \cdot \sin x$$

$$\text{fungsi 1} = x^3$$

$$\text{fungsi 2} = \sin x$$

$$\frac{dy}{dx} = x^3 (\cos x) + \sin x (3x^2)$$

$$= x^3 \cos x + 3x^2 \sin x$$

$$= x^2 (x \cos x + 3 \sin x)$$



Diferensiasi hasil bagi dua fungsi

- Untuk mendiferensiasikan hasil bagi dari dua fungsi \rightarrow [masukkan fungsi bawah (diferensiasikan fungsi atas) – masukkan fungsi atas (diferensiasikan fungsi bawah)] semuanya dibagi kuadrat fungsi bawahnya.
- Contoh:

$$y = \sin x / x^2$$

$$\text{maka } dy/dx = ?$$



$$Y = \sin x / x^2$$

$$Dy/dx = [x^2 (\cos x) - \sin x (2x)] / (x^2)^2$$

$$= [x^2 \cos x - 2x \sin x] / x^4$$

$$= [x \cos x - 2 \sin x] / x^3$$

Pendiferensian suatu fungsi dari fungsi

- Contoh:

$$y = \sin (2x - 3)$$

Jawab:

$$\text{Membuat } y = \sin (2x - 3) \rightarrow y = \sin u$$

$$\text{Misal: } u = 2x - 3 \rightarrow du/dx = 2$$

$$y = \sin u \rightarrow dy/du = \cos u$$

$$Dy/dx = dy/du \cdot Du/dx$$

$$= \cos u \cdot 2$$

$$= 2 \cos u = 2 \cos (2x - 3)$$