

## Diferensial Total / Diferensial suatu Fungsi

Dalam fungsi dengan satu variabel bebas, pengertian derivatif dan diferensial sering dianggap sama, namun dalam fungsi dengan variabel bebas lebih dari satu, pengertian derivatif dan diferensial sangat berbeda.

Diferensial atau lengkapnya Diferensial Total suatu fungsi pengertiannya adalah sebagai berikut:

1. Bila dipunya suatu fungsi  $z = f(x, y)$  maka **Diferensial Total dari  $z$**  atau **Diferensial dari  $z$**  adalah

$$dz = \frac{\partial z}{\partial x} dx + \frac{\partial z}{\partial y} dy$$

↓ ↓  
Derivatif parsial

Banyaknya **suku yang terbentuk sesuai dengan banyaknya variabel bebas** yang dimiliki oleh fungsi itu, dari contoh di atas fungsi  $z$  memiliki dua buah variabel bebas sehingga diferensialnya memiliki dua buah suku.

**Bentuk di atas dapat diperluas,**

2. Bila dipunya suatu fungsi  $z = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$  maka Diferensial Total dari  $z$  atau Diferensial dari  $z$  adalah

$$dz = \frac{\partial z}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial z}{\partial x_2} dx_2 + \frac{\partial z}{\partial x_3} dx_3 + \dots + \frac{\partial z}{\partial x_n} dx_n$$

↓ ↓ ↓ ↓  
Derivatif parsial