Pengajar : Dewa Ketut Raka Aridana,S.Pd
MaPel : Matematika (Wajib)
Materi : Turunan
IPK : Menentukan turunan fungsi dengan definisi limit dan sifat

Nama :
Kelas :
No Absen :

**Definisi :**

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

**Sifat :**

$f(x) = c \rightarrow f'(x) = 0$

$f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = anx^{(n-1)}$

1. Menemukan sifat turunan

$f(x) = k.x^n \rightarrow f'(x) = kn\, x^{(n-1)}$

Bukti :

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{k.\square^n - k.x^n}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{k[(x+h)^n - \square^n]}{h}$$

$$= k. \lim_{h \to 0} \frac{\square^n - \square^n}{h}$$

$$= k.\, nx^{(n-1)} \quad \text{(sifat ke-2) (Terbukti)}$$

2. Tentukan turunan fungsi $f(x) = x^2 + 2$ dengan definisi limit fungsi dan sifat turunan :

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{[(\square)^2 + 2] - [x^2 + 2]}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{[\square^2 + 2xh + \square^2 + 2] - x^2 - 2}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{\square + h^2}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \square + h$$

$$= \square$$

$f(x) = x^2 + 2$

$f'(x) = \square x^{\square}$

$= \square x$

LIVEWORKSHEETS

3. Perhatikan proses menentukan turunan fungsi $f(x) = 2x^2 + 3x$ menggunakan definisi limit, jika ada yang salah tunjukkan awal kesalahannya!

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$ Langkah ke 1

$$= \lim_{h \to 0} \frac{[2(x+h)^2 + 3(x+h)] - (2x^2 + 3x)}{h}$$ Langkah ke 2

$$= \lim_{h \to 0} \frac{[2(x^2 + 2xh + h^2) + 3(x+h)] - (2x^2 + 3x)}{h}$$ Dst

$$= \lim_{h \to 0} \frac{2x^2 + 2xh + 2h^2 + 3x + h - 2x^2 - 3x}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{2xh + 2h^2 + h}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} 4x + 2h + 1$$

$$= 4x + 1$$

Kesalahan :

pada langkah ke :

pada langkah ke :

LIVEWORKSHEETS