LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
TURUNAN FUNGSI ALJABAR

Nama Kelompok :

Anggota: 1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

KEGIATAN 1

Ayo amati persoalan berikut!

Sebuah mobil bergerak dinyatakan dengan persamaan $s = t^2 + 5t$ (s dalam meter dan t dalam detik). Tentukan kecepatan sesaat ($\bar{v}$) pada $t = 2$ detik.

Ayo Menjawab

Diketahui : $s = t^2 + \ ...\ t \Rightarrow f(t) = t^2 + \ ...\ t$

$t = 2$

Ditanya : $\bar{v}$?

Jawab

$f(t) = t^2 + 5t$

$f(t+h) = (t+h)^2 + 5(t+h)$

$\quad = t^2 + \ ...\ ht + h^2 + \ ...\ t + 5h$

$$f'(2) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{2^2 + \ ... \ (2)h + h^2 + \ ... \ (2) + 5h - (2^2 + \ ... \ (2))}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{4 + 4h + h^2 + 10 + 5h - 4 - \ ...}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{... \ (\ ... \ + h)}{h}$$

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

$$= \ ... \ + 0$$

$$= \ ...$$

Jadi untuk memcari tutunan fungsi aljabar ada dua langkah yang harus dilalui yaitu:

1. Mencari nilai $f(x + \ ... \ )$ dari fungsi aljabar yang diketahui
2. Mencari turunan fungsi aljabar dengan rumus $f'(x) = \frac{f(x+ \ ... \ ) - f(x)}{h}$

KEGIATAN 2

Ayo perhatikan soal berikut!

Dengan menggunakan definisi turunan, tentukan turunan dari $f(x) = 4x - 3$

Ayo Menjawab

$f(x) = 4x - 3$

$f(x + h) = 4(x + h) - 3$

$\qquad\quad = \ ... \ x + \ ... \ h - 3$

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

$$= \lim_{h\to 0} \frac{[4x + \ ... \ h - \ ... \ ] - [\ ... \ x - 3]}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{[4x + \ ... \ h - \ ... \ - \ ... \ x + \ ... \ ]}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{... \ h}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \ \dots$$

$$= \ \dots$$

Dengan menggunakan definisi turunan tentukan turunan dari $f(x) = 2x^2 - x + 1$, untuk $x = 2$.

Ayo Menjawab

$$f(x) = 2x^2 - x + 1$$

$$f(x+h) = 2(x+h)^2 - (x+h) + 1$$

$$= 2(x^2 + x \ \dots + \ \dots \ h + \ \dots^2) - x - h + 1$$

$$= \ \dots \ x^2 + \ \dots \ xh + \ \dots^2 - x - h + 1$$

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

$$= \lim_{h \to 0} \frac{\dots \ x^2 + \ \dots \ xh + \ \dots^2 - x - h + 1 - (2x^2 - x + 1)}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{\dots \ x^2 + \ \dots \ xh + \ \dots^2 - x - h + 1 - 2x^2 + x - 1}{h}$$

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

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

$$= \lim_{h \to 0} (\ \dots \ x + \ \dots \ h - \ \dots \ )$$

$$= \ \dots \ x + (\ \dots \ )(0) - 1$$

$$= \ \dots \ x - 1$$

$$\therefore f'(2) = \ \dots \ (2) - 1$$

$$= \ \dots$$