

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

$t = 2$

Ditanya : $\bar{v}$?

Jawab

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

$$\begin{aligned} f(t+h) &= (t+h)^2 + 5(t+h) \\ &= t^2 + \dots ht + h^2 + \dots t + 5h \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2^2 + \dots (2)h + h^2 + \dots (2) + 5h - (2^2 + \dots (2))}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4 + 4h + h^2 + 10 + 5h - 4 - \dots}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots (\dots + h)}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \dots + h \\
&= \dots + 0 \\
&= \dots
\end{aligned}$$

Jadi untuk mencari turunan fungsi aljabar ada dua langkah yang harus dilalui yaitu:

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



KEGIATAN 2



Ayo perhatikan soal berikut!

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



Ayo Menjawab

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

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

$$= \dots x + \dots h - 3$$

$$\begin{aligned}
\text{Sehingga } f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[4x + \dots h - \dots] - [\dots x - 3]}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[4x + \dots h - \dots - \dots x + \dots]}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots h}{h}
\end{aligned}$$

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

$$= \dots$$

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



Ayo Menjawab

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= \dots x - 1$$

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

$$= \dots$$