

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
(Pertemuan 1)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
KD / Topik : Konsep/Pengertian Turunan
Indikator :

Nama Siswa :

Kelas :

- 3.8.1 Mendeskripsikan makna turunan dan deferensial
- 3.8.2 Memahami pengertian turunan yang dikaitkan dengan laju perubahan
- 3.8.3 Mengidentifikasi persamaan garis singgung suatu kurva.

Definisi Kecepatan (Konsep Turunan):

Secara umum apabila jarak s dinyatakan dengan $s = f(x)$, maka kecepatan (*laju perubahan*) pada saat t didefinisikan sebagai :

$$v_t = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0$$

Petunjuk : Gunakan konsep turunan (kecepatan) di atas untuk menyelesaikan 2 soal di bawah ini.

- SOAL :**
- 1). Diketahui fungsi jarak $s = f(t) = 3t^2 - 4$ dengan s dalam meter dan t dalam detik. Tentukan kecepatan rata-rata dalam interval waktu 10 detik.
 - 2). Sebuah sepeda motor bergerak dengan persamaan jarak $s = f(t) = 4t + 2t^2$ (*dalam km*). Tentukan kecepatan sepeda motor tersebut pada saat $t = 2$ jam.

PENYELESAIAN

No.	Uraian Jawaban
1).	$s = f(t) = 3t^2 - 4 ; t = 10$ • $f(10) = 3(\dots)^2 - 4 = 3 \times \dots - 4 = \dots$ • $f(10 + h) = 3(\dots + \dots)^2 - 4$ $= 3[\dots^2 + 2(\dots)(\dots) + \dots^2] - \dots$ $= 3(\dots + \dots + \dots^2) - \dots$ $= \dots + \dots + \dots^2$ • $v_t = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(10+h) - f(10)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots + \dots^2) - \dots}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots + \dots^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots) \cdot h}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots)$ $= \dots + \dots(0) = \dots$ Jadi, kecepatan rata-rata dalam interval waktu 10 detik adalah meter/detik

2).

$$s = f(t) = 4t + 2t^2 ; t = 2$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad f(2) &= \dots (\dots) + \dots (\dots)^2 \\ &= \dots + \dots (\dots) = \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad f(2+h) &= \dots (\dots + h) + \dots (\dots + h)^2 \\ &= \dots + \dots + \dots (\dots^2 + 2 \cdot 2 \cdot h + \dots^2) \\ &= \dots + \dots + \dots (\dots + \dots h + \dots^2) \\ &= \dots + \dots h + (\dots) h^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad v_t &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}, h \neq 0 \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[(\dots + \dots h + (\dots) h^2) - \dots]}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots h + \dots h^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots) \cdot h}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots) \\ &= \dots + \dots(0) = \dots \end{aligned}$$

Jadi, kecepatan sepeda motor pada saat 2 jam adalah . . . km/jam.