

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
(Pertemuan 2)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
Topik : Fungsi Naik dan Fungsi Turun

Nama Siswa :

Kelas :

I
P
K

- 3.9.3 Mengidentifikasi interval grafik fungsi naik dan interval grafik fungsi turun.
3.9.4. Menemukan konsep fungsi naik dan fungsi turun pada suatu kurva / grafik.
4.9.2 Menentukan interval suatu fungsi naik, turun, maupun nilai stasioner.

I
P
K

KONSEP

Jika $f'(x)$ merupakan turunan pertama fungsi $f(x)$ maka berlaku :

- ⊕ Fungsi $f(x)$ dikatakan **NAIK** jika $f'(x) > 0$
- ⊕ Fungsi $f(x)$ dikatakan **TURUN** jika $f'(x) < 0$
- ⊕ Fungsi $f(x)$ dikatakan **STASIONER** jika $f'(x) = 0$

Keterangan:

➤ **Stasioner** artinya grafik **tidak naik dan tidak turun**

➤ Ada 3 jenis **titik Stasioner (titik ekstrim)**, yaitu :

- ⇒ **Maksimum** jika $[f'(x) > 0 ; f'(x) = 0 ; f'(x) < 0]$,
- ⇒ **Minimum** jika $[f'(x) < 0 ; f'(x) = 0 ; f'(x) > 0]$, dan
- ⇒ **Horisontal** jika $[f'(x) > 0 ; f'(x) = 0 ; f'(x) > 0]$ ATAU $[f'(x) < 0 ; f'(x) = 0 ; f'(x) < 0]$.

Petunjuk : Gunakan konsep di atas untuk menyelesaikan 2 soal di bawah ini.

- SOAL :** 1). Tentukanlah interval naik dan interval turun dari fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 5$.
2). Tentukanlah titik stasioner beserta jenisnya (maks/min) untuk fungsi aljabar $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x$.

Kunci Jawaban (Penyelesaian)

No.	Uraian Jawaban
1).	Diketahui : $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 5$ Ditanya : Interval naik dan interval turun Jawab : ➤ $f'(x) = \dots + \dots - \dots$ ➤ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\dots + \dots - \dots = 0$ $\Leftrightarrow (3x - \dots)(\dots + \dots) = 0$ $\Leftrightarrow 3x - \dots = 0$ atau $\dots + \dots = 0$ $\Leftrightarrow x = \dots$ atau $x = \dots$ ➤ untuk pengujiannya silahkan uji pada lembaran lain

	✎ kesimpulan : ❖ interval fungsi naiknya adalah (<i>pilih salah satu</i>) A. $x < -1$ atau $x > 3$ E. $-1 < x < 3$ B. $x < 1$ atau $x > -3$ D. $1 < x < -3$ C. $x < -3$ atau $x > 1$ F. $-3 < x < 1$ D. $x < 3$ atau $x > -1$ G. $-3 < x < 1$ ❖ interval fungsi turunnya adalah (<i>pilih salah satu</i>) A. $x < -1$ atau $x > 3$ E. $-1 < x < 3$ B. $x < 1$ atau $x > -3$ D. $1 < x < -3$ C. $x < -3$ atau $x > 1$ F. $3 < x < -1$ D. $x < 3$ atau $x > -1$ G. $-3 < x < 1$
2).	Diketahui : $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x$. Ditanya : Titik stasioner beserta jenisnya (<i>Maksimum dan Minimumnya</i>) Jawab : ✎ $f'(x) = \dots - \dots - \dots$ ✎ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\dots - \dots - \dots = 0$ ⇔ $3(\dots - \dots - \dots) = 0$ ⇔ $\dots - \dots - \dots = 0$ ⇔ $(x - \dots)(\dots + \dots) = 0$ ⇔ $\dots - \dots = 0$ atau $\dots + \dots = 0$ ⇔ $x_1 = \dots$ atau $x_2 = \dots$ ✎ Menentukan nilai fungsi $f(x)$ sekaligus menentukan titik stasionernya. Untuk $x_1 = \dots$ maka $f(\dots) = \dots - 3(\dots) - 24(\dots)$ $= \dots - \dots - \dots$ $= \dots$ Untuk $x_2 = \dots$ maka $f(\dots) = \dots - 3(\dots) - 24(\dots)$ $= \dots - \dots - \dots$ $= \dots$ Jadi, titik stasionernya adalah $(\dots, \dots)$ dan $(\dots, \dots)$ ✎ Kesimpulan, berdasarkan hasil di atas maka : ➤ Titik $(\dots, \dots)$ adalah merupakan titik stasioner , dan ➤ Titik $(\dots, \dots)$ adalah merupakan titik stasioner