

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 $f(x) = -x^3 - x^2 + x + 2$
2). Tentukanlah titik stasioner beserta jenisnya (maks/min) untuk fungsi aljabar $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 1$.

Kunci Jawaban (Penyelesaian)

No.	Uraian Jawaban
1).	<p>Diketahui : $f(x) = -x^3 - x^2 + x + 2$ Ditanya : Interval fungsi naik dan interval fungsi turun Jawab : <i>(Catatan : jika ada nilai berbentuk pecahan, tuliskan dengan a/b, jangan menggunakan angka desimal).</i></p> <p>⊗ $f'(x) = \dots - \dots + \dots$ ⊗ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\dots - \dots + \dots = 0$ $\Leftrightarrow (3x - \dots)(\dots - \dots) = 0$ $\Leftrightarrow \dots - \dots = 0$ atau $\dots - \dots = 0$ $\Leftrightarrow x = \dots$ atau $x = \dots$</p> <div style="text-align: center;"> $\xleftarrow{\hspace{10em}} \begin{array}{ccc} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{array} \xrightarrow{\hspace{10em}} x$ </div>

	<p>✗ untuk pengujiannya silahkan uji pada lembaran lain</p> <p>✗ kesimpulan :</p> <p>❖ interval fungsi naiknya adalah ... (pilih salah satu)</p> <p>A. $x < 1$ atau $x > -1/3$ E. $1 < x < -1/3$ B. $x < -1$ atau $x > 1/3$ D. $-1 < x < 1/3$ C. $x < 1/3$ atau $x > -1$ F. $1/3 < x < -1$ D. $x < -1/3$ atau $x > 1$ G. $-1/3 < x < 1$</p> <p>❖ interval fungsi turunnya adalah ... (pilih salah satu)</p> <p>A. $x < 1$ atau $x > -1/3$ E. $1 < x < -1/3$ B. $x < -1$ atau $x > 1/3$ D. $-1 < x < 1/3$ C. $x < 1/3$ atau $x > -1$ F. $1/3 < x < -1$ D. $x < -1/3$ atau $x > 3$ G. $-1/3 < x < 1$</p>
2).	<p>Diketahui : $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 1$</p> <p>Ditanya : Titik stasioner beserta jenisnya (Maksimum dan Minimum)</p> <p>Jawab : (Catatan : jika ada nilai berbentuk pecahan, tulislah dengan a/b, jangan menggunakan angka desimal).</p> <p>✗ $f'(x) = \dots - \dots + \dots$</p> <p>✗ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$</p> <p>Sehingga : $\dots - \dots + \dots = 0$</p> <p>⇔ $6(\dots - \dots + \dots) = 0$</p> <p>⇔ $6(\dots - \dots)(\dots - \dots) = 0$</p> <p>⇔ $\dots - \dots = 0$ atau $\dots - \dots = 0$</p> <p>⇔ $x_1 = \dots$ atau $x_2 = \dots$</p> <p>jadi, $x_1 = x_2$</p> <p>✗ Menentukan titik stasioner sama halnya dengan menentukan nilai fungsi $f(x)$.</p> <p>Untuk $x_1 = \dots$ maka $f(\dots) = 2(\dots)^3 - 6(\dots)^2 + 6(\dots) + 1$</p> <p>$= \dots - \dots + \dots + 1$</p> <p>$= \dots$</p> <p>Untuk $x_2 = \dots$ maka $f(\dots) = 2(\dots)^3 - 6(\dots)^2 + 6(\dots) + 1$</p> <p>$= \dots - \dots + \dots + 1$</p> <p>$= \dots$</p> <p>Jadi, titik stasionernya adalah (\dots, \dots) dan (\dots, \dots)</p> <p>✗ Kesimpulan, berdasarkan hasil di atas maka :</p> <p>➤ Titik (\dots, \dots) adalah merupakan titik stasioner \dots, dan</p> <p>➤ Titik (\dots, \dots) adalah merupakan titik stasioner \dots</p>