

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 $f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 36x + 20$.
2). Tentukanlah titik stasioner beserta jenisnya (maks/min) untuk fungsi aljabar $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 5$.

Kunci Jawaban (Penyelesaian)

No.	Uraian Jawaban
1).	Diketahui : $f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 36x + 20$ Ditanya : Interval fungsi naik dan interval fungsi turun Jawab : ➤ $f'(x) = \dots - \dots + \dots$ ➤ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\dots - \dots + \dots = 0$ ⇔ $6(\dots - \dots + \dots) = 0$ ⇔ $6(\dots + \dots)(\dots + \dots) = 0$ ⇔ $\dots + \dots = 0$ atau $\dots + \dots = 0$ ⇔ $x = \dots$ atau $x = \dots$

	✗ untuk pengujiannya silahkan uji pada lembaran lain ✗ kesimpulan : ❖ interval fungsi naiknya adalah (<i>pilih salah satu</i>) A. $x < 3$ atau $x > -2$ E. $3 < x < -2$ B. $x < -3$ atau $x > 2$ D. $-3 < x < 2$ C. $x < 2$ atau $x > -3$ F. $2 < x < -3$ D. $x < -2$ atau $x > 3$ G. $-2 < x < 3$ ❖ interval fungsi turunnya adalah (<i>pilih salah satu</i>) A. $x < 3$ atau $x > -2$ E. $3 < x < -2$ B. $x < -3$ atau $x > 2$ D. $-3 < x < 2$ C. $x < 2$ atau $x > -3$ F. $2 < x < -3$ D. $x < -2$ atau $x > 3$ G. $-2 < x < 3$
2).	Diketahui : $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 5$ Ditanya : Titik stasioner beserta jenisnya (<i>Maksimum dan Minimum</i>) Jawab : ✗ $f'(x) = \dots + \dots - \dots$ ✗ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\dots + \dots - \dots = 0$ ⇔ $6(\dots + \dots - \dots) = 0$ ⇔ $\dots + \dots - \dots = 0$ ⇔ $(\dots - \dots)(\dots + \dots) = 0$ ⇔ $\dots - \dots = 0$ atau $\dots + \dots = 0$ ⇔ $x_1 = \dots$ atau $x_2 = \dots$ ✗ Menentukan titik stasioner sama halnya dengan menentukan nilai fungsi $f(x)$. Untuk $x_1 = \dots$ maka $f(\dots) = 2(\dots)^3 + 3(\dots)^2 - 12(\dots) - 5$ $= \dots + \dots - \dots - 5$ $= \dots$ Untuk $x_2 = \dots$ maka $f(\dots) = 2(\dots)^3 + 3(\dots)^2 - 12(\dots) - 5$ $= \dots + \dots - \dots - 5$ $= \dots$ Jadi, titik stasionernya adalah $(\dots, \dots)$ dan $(\dots, \dots)$ ✗ Kesimpulan, berdasarkan hasil di atas maka : ➤ Titik $(\dots, \dots)$ adalah merupakan titik stasioner $\dots$, dan ➤ Titik $(\dots, \dots)$ adalah merupakan titik stasioner $\dots$