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 :

IPK

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.

IPK

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 :** ✎ $f'(x) = \ldots^{\cdots} - \ldots + \ldots$ ✎ Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$ Sehingga : $\ldots^{\cdots} - \ldots + \ldots = 0$ ⇔ $6(\ldots^{\cdots} - \ldots + \ldots) = 0$ ⇔ $6(\ldots + \ldots)(\ldots + \ldots) = 0$ ⇔ $\ldots + \ldots = 0$ atau $\ldots + \ldots = 0$ ⇔ $x = \ldots$ atau $x = \ldots$ .... ← • • → x ....

LIVEWORKSHEETS

- untuk pengujiannya silahkan uji pada lembaran lain
- kesimpulan :
  - **interval fungsi naiknya** adalah . . . . (*pilih salah satu*)

    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 . . . . (*pilih salah satu*)

    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 (*Maksimum* dan *Minimum*)

Jawab :

- $f'(x) = \ldots^{\cdots} + \ldots - \ldots$
- Titik stasioner diperoleh dari $f'(x) = 0$

  Sehingga : $\ldots^{\cdots} + \ldots - \ldots = 0$

  $\Leftrightarrow \quad 6(\ldots^{\cdots} + \ldots - \ldots) = 0$

  $\Leftrightarrow \quad \ldots^{\cdots} + \ldots - \ldots = 0.$

  $\Leftrightarrow \quad (\ldots - \ldots)(\ldots + \ldots) = 0$

  $\Leftrightarrow \quad \ldots - \ldots = 0$ *atau* $\ldots + \ldots = 0$

  $\Leftrightarrow \quad x_1 = \ldots$ *atau* $x_2 = \ldots$
- Menentukan titik stasioner ***sama halnya*** dengan menentukan nilai fungsi $f(x)$.

  Untuk $x_1 = \ldots$ maka $f(\ldots) = 2(\ldots)^{\cdots} + 3(\ldots)^{\cdots} - 12(\ldots) - 5$

  $= \ldots + \ldots - \ldots - 5$

  $= \ldots$

  Untuk $x_2 = \ldots$ maka $f(\ldots) = 2(\ldots)^{\cdots} + 3(\ldots)^{\cdots} - 12(\ldots) - 5$

  $= \ldots + \ldots - \ldots - 5$

  $= \ldots$

  Jadi, **titik stasionernya** adalah (. . . , . . .) dan (. . . , . . .)
- **Kesimpulan**, berdasarkan hasil di atas maka :
  - Titik (. . . , . . .) adalah merupakan titik stasioner . . . . . , dan
  - Titik (. . . , . . .) adalah merupakan titik stasioner . . . . . .

LIVEWORKSHEETS