

**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  $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 18x + 6$ .  
2). Tentukanlah titik stasioner beserta jenisnya (maks/min) untuk fungsi aljabar  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 7$ .

**Kunci Jawaban (Penyelesaian)**

| No. | Uraian Jawaban  |
|-----|---|
| 1). | <p>Diketahui : <math>f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 18x + 6</math><br/> Ditanya : Interval naik dan interval turun<br/> <b>Jawab :</b><br/> ➤ <math>f'(x) = \dots - \dots - \dots</math><br/> ➤ Titik stasioner diperoleh dari <math>f'(x) = 0</math><br/> Sehingga : <math>\dots - \dots - \dots = 0</math><br/> ⇒ <math>3(\dots - \dots - \dots) = 0</math><br/> ⇒ <math>3(\dots - \dots)(\dots + \dots) = 0</math><br/> ⇒ <math>\dots - \dots = 0</math> atau <math>\dots + \dots = 0</math><br/> ⇒ <math>x = \dots</math> atau <math>x = \dots</math></p> <p style="text-align: center;"> </p> |

|     |  |
|-----|--|
|     | <p>✗ untuk pengujiannya silahkan uji pada lembaran lain</p> <p>✗ kesimpulan :</p> <p>❖ interval fungsi naiknya adalah . . . (pilih salah satu)</p> <p>A. <math>x &lt; 3</math> atau <math>x &gt; -2</math>      E. <math>3 &lt; x &lt; -2</math><br/> B. <math>x &lt; -3</math> atau <math>x &gt; 2</math>      D. <math>-3 &lt; x &lt; 2</math><br/> C. <math>x &lt; 2</math> atau <math>x &gt; -3</math>      F. <math>2 &lt; x &lt; -3</math><br/> D. <math>x &lt; -2</math> atau <math>x &gt; 3</math>      G. <math>-2 &lt; x &lt; 3</math></p> <p>❖ interval fungsi turunnya adalah . . . (pilih salah satu)</p> <p>A. <math>x &lt; 3</math> atau <math>x &gt; -2</math>      E. <math>3 &lt; x &lt; -2</math><br/> B. <math>x &lt; -3</math> atau <math>x &gt; 2</math>      D. <math>-3 &lt; x &lt; 2</math><br/> C. <math>x &lt; 2</math> atau <math>x &gt; -3</math>      F. <math>2 &lt; x &lt; -3</math><br/> D. <math>x &lt; -2</math> atau <math>x &gt; 3</math>      G. <math>-2 &lt; x &lt; 3</math></p>   |
| 2). | <p>Diketahui : <math>f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 7</math>.</p> <p>Ditanya : Titik stasioner beserta jenisnya (<i>Maksimum dan Minimum</i>)</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p>✗ <math>f'(x) = \dots - \dots + \dots</math></p> <p>✗ Titik stasioner diperoleh dari <math>f'(x) = 0</math></p> <p>Sehingga : <math>\dots - \dots + \dots = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 3(\dots - \dots + \dots) = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \dots - \dots + \dots = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow (\dots - \dots)(\dots - \dots) = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \dots - \dots = 0</math> atau <math>\dots - \dots = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x_1 = \dots</math> atau <math>x_2 = \dots</math></p> <p>✗ Menentukan titik stasioner <i>sama halnya</i> dengan menentukan nilai fungsi <math>f(x)</math>.</p> <p>Untuk <math>x_1 = \dots</math> maka <math>f(\dots) = \dots - 6(\dots) + 9(\dots) - 7</math></p> <p><math>= \dots - \dots + \dots - 7</math></p> <p><math>= \dots</math></p> <p>Untuk <math>x_2 = \dots</math> maka <math>f(\dots) = \dots - 6(\dots) + 9(\dots) - 7</math></p> <p><math>= \dots - \dots + \dots - 7</math></p> <p><math>= \dots</math></p> <p>Jadi, titik stasionernya adalah <math>(\dots, \dots)</math> dan <math>(\dots, \dots)</math></p> <p>✗ <b>Kesimpulan</b>, berdasarkan hasil di atas maka :</p> <p>➤ Titik <math>(\dots, \dots)</math> adalah merupakan titik stasioner . . . . . , dan</p> <p>➤ Titik <math>(\dots, \dots)</math> adalah merupakan titik stasioner . . . . .</p> |

ATAU