

LEMBAR KERJA MURID

Maximum dan Minimum Fungsi Aljabar



Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

Disusun oleh:
Fadhil Al Hafidz





* Kriteria Ketercapaian * Tujuan Pembelajaran *

Setelah mempelajari LKM ini, kamu dapat:

1. Menentukan titik stasioner dari fungsi yang diberikan
2. Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik Maksimum, titik minimum berkaitan dengan masalah kontekstual

* Petunjuk Pengerjaan *

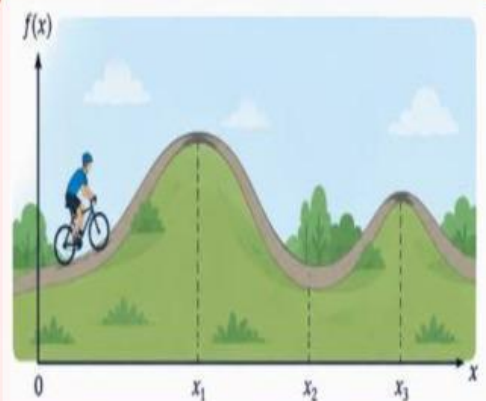
1. Bacalah baik-baik petunjuk kegiatan yang telah diberikan
2. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk kerja
3. Dalam melakukan kegiatan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan anggotanya sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal
4. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya pada guru
5. Selamat mengerjakan dengan rasa senang dan gembira



Masalah

Seorang insinyur sedang merancang lintasan sepeda yang memiliki bagian menaik dan menurun. Bentuk lintasan tersebut dimodelkan menggunakan fungsi matematika $f(x) = x^3 - 12x + 8$ dengan x menyatakan posisi horizontal dan $f(x)$ menyatakan ketinggian lintasan pada posisi tersebut dalam satuan tertentu.

Untuk mengetahui posisi lintasan yang mengalami perubahan dari menurun menjadi menaik atau sebaliknya, insinyur tersebut perlu menentukan titik stasioner dari fungsi tersebut.





✖ Memahami Masalah ✔

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut!

Diketahui:

Ditanya:

✖ Merencanakan Penyelesaian Masalah ✔



Ikuti kegiatan berikut untuk membantu kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan kemudian diskusikan dengan anggota kelompok dan kerjakan kegiatan tersebut!

a. Tuliskan fungsi dan variabel dalam masalah tersebut dalam simbol matematika (misalnya $\square(\square)$ dan $\square$).

x = posisi horizontal lintasan sepeda

$f(x)$ =

b. Langkah penyelesaiannya

1. Menentukan fungsi ketinggian lintasan $f(x)$
2. Menentukan turunan pertama $f'(x)$
3. Menyelesaikan persamaan $f'(x) = 0$ untuk memperoleh titik stasioner.
4. Menentukan jenis titik stasioner menggunakan turunan kedua atau perubahan tanda turunan pertama.
5. Menentukan ketinggian lintasan pada titik stasioner dengan mensubstitusikan nilai x ke fungsi awal.



✖ Melaksanakan Penyelesaian Masalah ✖

Sekarang, kita akan menentukan titik stasioner dan jenis titiknya berdasarkan fungsi ketinggian lintasan sepeda

Langkah 1 : Tuliskan kembali fungsi yang telah diperoleh pada soal

$$f(x) =$$

Langkah 2 : Tentukan turunan pertama dari $f(x)$

Langkah 3 : Menentukan nilai stationer dengan menggunakan persamaan $f'(x) =$

Jadi, diperoleh dua nilai stationer, yaitu $x =$ dan $x =$

Langkah 4 : Menentukan titik stationer dari fungsi x

Untuk $x = -2$

$$f(x) = x^3 - 12x + 8$$
$$f(-2) =$$

Untuk $x = 2$

Dari penyelesaian diatas, maka diperoleh titik titik stationer yaitu : (,) dan (,)



✖ Memeriksa kembali Penyelesaian Masalah ✖

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan, diperoleh hasil berikut.

- Titik maksimum lokal (,)
- Titik minimum lokal (,).
- Turunan pertama bernilai nol pada $x =$ dan $x =$



* * Ayo Menyimpulkan

Buat kesimpulan dalam bentuk kalimat/ Pernyataan!



* * Ayo Menyajikan

Tuliskan hasil diskusi kelompokmu dengan teliti. Setelah berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, salah satu kelompok akan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.

Kelompok yang tidak presentasi memperhatikan dan mencermati hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok penyaji. Berikan pertanyaan, tanggapan, kritik, atau saran jika diperlukan. Kemudian coba evaluasi jawaban kelompokmu, jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan silahkan perbaiki pada kolom dibawah ini.



Ayo Berlatih

Titik stasioner untuk fungsi $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + 6$ adalah
Penyelesaian :



SELAMAT
MENERJAKAN