

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Sekolah : SMK AL IHSAN
Kelas / Semester : XII / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Turunan Fungsi

KOMPETENSI DASAR

- 3.32.1 : Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva.
- 4.32.1 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan pertama fungsi aljabar

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.32.1. : Menentukan fungsi naik dan fungsi turun dengan menggunakan turunan pertama fungsi aljabar.
- 4.32.1. : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi naik dan fungsi turun dengan menggunakan turunan pertama fungsi aljabar

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui media pembelajaran problem based learning (PBL) dan aplikasi *google classroom* diharapkan siswa dapat:

- 3.32.1 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi naik dan fungsi turun dengan menggunakan turunan fungsi aljabar.
- 4.32.1 : Menyelesaikan masalah kontekstual HOTS berkaitan dengan fungsi naik dan fungsi turun persamaan dengan menggunakan turunan fungsi aljabar.

A. LANGKAH-LANGKAH

1. Siswa membentuk kelompok diskusi yang telah ditentukan oleh guru
2. Pahami dan cermati lembar kerja yang diberikan oleh guru
3. Kerjakan lembar kerja yang diberikan oleh guru dengan cara berdiskusi dengan kelompok
4. Identifikasi setiap soal yang telah tersedia dalam waktu 15 menit
5. Tulis hasil jawaban diskusi ke dalam buku tugas
6. Masing-masing kelompok mempresentasikan jawaban melalui pembelajaran daring dengan aplikasi google meet

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

1

2

3

4

5

KELAS :

JURUSAN :

PERMASALAHAN 1

PETUNJUK: Diskusikan dengan kelompokmu dan bekerja keraslah untuk memperoleh jawaban yang tepat!

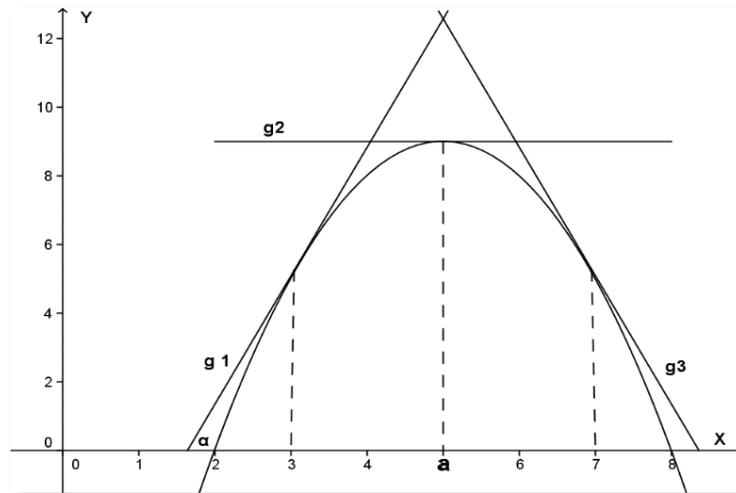
Fungsi naik dan Fungsi Turun



Pernahkan kamu naik lift dan eskalator? Taukah kamu bahwa gerakan pada lift dan eskalator berhubungan dengan fungsi.

- Saat lift naik dari bawah ke atas maka gerakannya dapat disebut sebagai fungsi naik
- Saat lift turun dari atas ke bawah maka gerakannya dapat disebut sebagai fungsi
- Saat eskalator bergerak dari bawah ke atas maka gerakannya dapat disebut sebagai fungsi
- Saat eskalator bergerak dari atas ke bawah maka gerakannya dapat disebut sebagai fungsi turun

Hubungan Turunan dengan Fungsi Naik dan Fungsi Turun



- Misalkan kurva disamping menyajikan grafik fungsi $y = f(x) = -x^2 + 10x - 16$ dengan turunannya $f'(x) = -2x + 10$ sehingga terlihat bahwa

$x < a$ diperoleh $f'(2) = 6 > 0$ maka $f(x)$ adalah fungsi naik di $x = 2$

$f'(3) = 4 > 0$ maka $f(x)$ adalah fungsi naik di $x = 3$

$f'(4) = \dots \dots \dots 0$ maka $f(x)$ adalah fungsi naik di $x = \dots \dots \dots$

$f(x)$ fungsi naik saat $f'(x) > 0$
- Misalkan kurva disamping menyajikan grafik fungsi $y = f(x) = -x^2 + 10x - 16$ dengan turunannya $f'(x) = -2x + 10$ sehingga terlihat bahwa

$x = a$ diperoleh $f'(a) = f'(5) = 0$ maka $f(x)$ adalah stasioner di $x = a = 5$

titik stasioner $f(x)$ terjadi saat $f'(x) = 0$
- Misalkan kurva disamping menyajikan grafik fungsi $y = f(x) = -x^2 + 10x - 16$ dengan turunannya $f'(x) = -2x + 10$ sehingga terlihat bahwa

$x > a$ diperoleh $f'(6) = -2 < 0$ maka $f(x)$ adalah fungsi turun di $x = 6$

$f'(7) = -4 < 0$ maka $f(x)$ adalah fungsi turun di $x = 7$

$f'(8) = \dots \dots \dots$ maka $f(x)$ adalah fungsi turun di $x = \dots \dots \dots$

$f(x)$ fungsi turun saat $f'(x) < 0$

PERMASALAHAN 2

Menentukan Interval Suatu Fungsi Naik atau Turun

Ayo lengkapi titik-titik dibawah ini untuk mengetahui bagaimana cara menentukan interval fungsi naik dan turun.

$f(x) = x^2 - 4x$ agar fungsi:

Menentukan turunan pertama fungsi

$f(x) = x^2 - 4x \Rightarrow f'(x) = \dots\dots\dots$

a. **Syarat agar fungsi naik: $f'(x) > 0$**

$f'(x) > 0$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots > 0$

$2x > \dots\dots\dots$

$x > 2$

Jadi, interval x agar kurva naik adalah saat nilainya lebih besar dari

b. **Syarat agar fungsi turun : $f'(x) < 0$**

$f'(x) < 0$

$\Leftrightarrow \dots\dots\dots < 0$

$\dots\dots\dots < 4$

$x < 2$

Jadi, interval x agar kurva turun adalah saat nilainya lebih kecil dari

KESIMPULAN

Jika $f'(x) \dots 0, \forall x \in (a, b)$ maka f adalah fungsi naik pada (a, b)

Jika $f'(x) \dots 0, \forall x \in (a, b)$ maka f adalah fungsi turun pada (a, b)