# E - LKPD

## MATEMATIKA WAJIB

## KELAS XII

## TURUNAN FUNGSI ALJABAR

**Kelompok :**

**Nama Anggota :**

1.
2.
3.
4.



LIVEWORKSHEETS

**Kompetensi Dasar (KD)**

3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.

4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

**KD 3.8**

3.8.1 Menentukan konsep dan sifat-sifat turunan

3.8.2 Menentukan turunan suatu fungsi

**KD 4.8**

4.8.1 Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep turunan

**Tujuan Pembelajaran (TP)**

Melalui diskusi kelompok dengan bahan ajar dan LKPD, setelah mempelajari materi ini peserta didik dapat menemukan konsep dan sifat-sifat turunan, menentukan turunan suatu fungsi dan menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep turunan

LIVEWORKSHEETS

**Petunjuk Belajar**

- Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- Diskusikan LKPD ini dengan teman sekelompokmu
- Ikuti petunjuk dan langkah kerja yang disajikan di LKPD
- Jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi dan memecahkan masalah silahkan bertanya kepada guru
- Setelah mengerjakan LKPD setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas

**Media dan Alat Pembelajaran**

1. Media
   a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
   b. Aplikasi GeoGebra
   c. Aplikasi WolframAlpha
2. Alat Pembelajaran
   a. Alat Tulis

LIVEWORKSHEETS

# DEFINISI

- Turunan adalah pengukuran terhadap bagaimana fungsi berubah seiring perubahan nilai yang dimasukan, atau secara umum turunan menunjukkan bagaimana suatu besaran berubah akibat perubahan besaran lainnya. Proses dalam menemukan turunan disebut diferensiasi.
- Turunan fungsi aljabar merupakan fungsi lain dari suatu fungsi sebelumnya, sebagai contoh fungsi f menjadi f' yang memiliki nilai tidak beraturan. Fungsi dari turunan sendiri yang sering kita ketahui merupakan menghitung garis singgung pada suatu kurva atau fungsi dan kecepatan.

Konsep turunan sendiri bisa dirumuskan seperti ini

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Konsep aturan dalam turunan harus memiliki syarat, f(x) memiliki nilai limit. Sehingga turunan dapat dinotasikan dengan bentuk sebagai berikut.

$f'(x)$ merupakan turunan dari $f(x)$

$y' = f'(x)$ merupakan turunan dari $y = f(x)$

$\frac{dy}{dx} = \frac{d\,f(x)}{dx}$ merupakan turunan dari fungsi dalam $x$

LIVEWORKSHEETS

# PENGGUNAAN GEOGEBRA

Setelah memahami materi yang sudah dipelajari sebelumnya, ikutilah langkah-langkah menggunakan GEOGEBRA pada video dibawah ini sebagai media dalam penyelesaian turunan fungsi aljabar.

LIVEWORKSHEETS

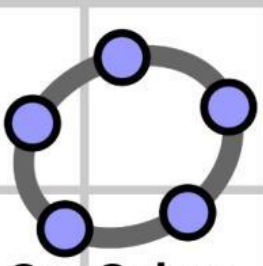
# PENGGUNAAN WOLFRAMALPHA

Setelah memahami materi yang sudah dipelajari sebelumnya, ikutilah langkah-langkah menggunakan WolframAlpha pada video dibawah ini sebagai media dalam penyelesaian turunan fungsi aljabar.

LIVEWORKSHEETS

# AKTIVITAS SISWA



**WolframAlpha** **GeoGebra**

Aktivitas yang akan dilakukan menggunakan dua aplikasi yaitu WOLFRAMALPHA dan GEOGEBRA sebagai bentuk media pembelajaran yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal-soal terkait turunan fungsi aljabar. Pastikan jaringan internet tersedia ketika menggunakan dua aplikasi tersebut.

Menyelesaikan turunan fungsi aljabar tidak hanya dapat menggunakan cara manual saja, tetapi penggunaan media online dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.

LIVEWORKSHEETS

# AKTIVITAS 1

Dengan menggunakan aplikasi GeoGebra, masukkan fungsi f(x) = 15x dan f(x) = 12. Carilah turunan dari kedua fungsi tersebut !

Tuliskan hasil dari pekerjaan kalian melalui GeoGebra disini!

LIVEWORKSHEETS

# AKTIVITAS 2

Dengan menggunakan aplikasi GeoGebra, masukkan fungsi :

$$f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 8x - 5$$

Carilah turunan dari kedua fungsi tersebut !

Tuliskan hasil dari pekerjaan kalian melalui GeoGebra disini!

LIVEWORKSHEETS

# AKTIVITAS 3

Dengan menggunakan aplikasi WolframAlpha, masukkan fungsi :

$$f(x) = x^2$$

$$f(x) = 3x$$

Carilah turunan dari kedua fungsi tersebut !

Tuliskan hasil dari pekerjaan kalian melalui WolframAlpha disini!

LIVEWORKSHEETS

# AKTIVITAS 4

Dengan menggunakan aplikasi WolframAlpha, masukkan fungsi :

$$f(x) = (4x^2 - 12x)(x + 2)$$

Carilah turunan dari kedua fungsi tersebut !

Tuliskan hasil dari pekerjaan kalian melalui WolframAlpha disini!

LIVEWORKSHEETS

# MARI BERDISKUSI

## MASALAH 1

Dengan menggunakan definisi turunan, tentukan turunan dari f(x) = 4x - 3

Jawab :

f(x) = 4x + 3
f(x + h) = 4(x + h) - 3
= 4x + 4h - 3

Sehingga $f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

# MARI BERDISKUSI

## MASALAH 2

Dengan menggunakan definisi turunan, tentukan turunan dari $f(x) = x^3 + 7$

Jawab :

$$f(x+h) = (x+h)^3 + 7$$

$$= x^3 + 3x^2h + h^3 + 7$$

(ingat tentang binominal newton)

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

.....

LIVEWORKSHEETS

# MARI BERDISKUSI

## MASALAH 3

Gerak seorang atlit lari ditentukan dengan persamaan s = f(t) = 4t - 5 (s dalam meter dan t dalam detik). berapakah besar kecepatan atlit lari tersebut untuk waktu t = 2 detik?

**Jawab :**

LIVEWORKSHEETS

# MARI PERIKSA KEMBALI DAN BERIKAN KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS