

E-LKPD

Matematika (A) Kelas XI

Turunan Fungsi Aljabar #2

Penyusun: Brigita Wahyu Minarni, S.Pd.

Nama anggota kelompok :

1. _____ No : _____

2. _____ No : _____

Sifat-sifat Turunan Fungsi Aljabar



Kompetensi Dasar

- 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.



Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dan menyelesaikan LKPD dengan bimbingan guru, peserta didik diharapkan mampu menggunakan sifat-sifat Turunan fungsi untuk menyelesaikan masalah matematika berkaitan turunan. Sehingga peserta didik menyadari bahwa setiap masalah matematika yang berkaitan dengan materi ini memiliki solusi asalkan pembelajaran diikuti dengan disiplin, integritas tinggi, pantang menyerah, dan berserah kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Petunjuk :

- 🔑 Bacalah materi terkait sifat-sifat Turunan fungsi;
- 🔑 Diskusikan setiap soal pada LKPD berikut bersama teman sebangku;
- 🔑 Ikuti petunjuk pada setiap aktivitas yang ada.

Mari simak video berikut untuk meningkatkan pemahamanmu!

(optional)



Aktivitas 1: Review

Pada E-LKPD pertemuan sebelumnya, Ananda sudah menemukan rumus turunan aljabar yang sebelumnya melibatkan limit fungsi!

Pada fungsi $f(x)$ yang terdefinisi, memiliki turunan pertama yang ditulis $f'(x)$ atau dapat juga ditulis $\frac{d}{dx}f(x)$ (dibaca turunan pertama fungsi $f(x)$). Untuk $a \in \mathbb{R}$ dan n adalah pangkat atau eksponen maka berlaku:

$$\text{Apabila } f(x) = ax^n \text{ maka turunan nya adalah } f'(x) = anx^{n-1}$$

Aktivitas 2: Sifat-sifat Turunan Fungsi Aljabar

Baca dan pelajari modul turunan atau buku paket, kemudian **pasangkan** fungsi berikut dengan turunan pertamanya! (geser $f'(x)$ pada fungsi $f(x)$)

Disajikan c adalah konstanta n adalah eksponen, $c, n \in \mathbb{R}$ dan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah suatu fungsi yang terdefinisi.

1

$$\text{Jika } f(x) = c$$

A

$$\text{maka } f'(x) = a$$

2

$$\text{Jika } f(x) = cx^n$$

B

$$\text{maka } f'(x) = n[u(x)]^{n-1} \cdot u'(x)$$

3

$$\text{Jika } f(x) = c \cdot u(x)$$

C

$$\text{maka } f'(x) = u'(x) \cdot v + v'(x) \cdot u(x)$$

4

$$\text{Jika } f(x) = u(x) \pm v(x)$$

D

$$\text{maka } f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$$

5

$$\text{Jika } f(x) = u(x) \cdot v(x)$$

E

$$\text{maka } f'(x) = c \cdot u'(x)$$

6

$$\text{Jika } f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$$

F

$$\text{maka } f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v - v'(x) \cdot u(x)}{[v(x)]^2}$$

7

$$\text{Jika } f(x) = [u(x)]^n$$

G

$$\text{maka } f'(x) = 0$$

8

$$\text{Jika } f(x) = ax$$

H

$$\text{maka } f'(x) = c \cdot n \cdot x^{n-1}$$





Aktivitas 3: Menentukan Turunan Fungsi Aljabar Bagian 1

Isilah titik-titik berikut ini dengan bilangan atau variabel yang tepat!

Misalkan suatu fungsi $f(x)$ terdefinisi di $\mathbb{R}$, Tentukan Turunan fungsi berikut dengan menggunakan sifat-sifat turunan fungsi pada aktivitas 3:

1 $y = 3x^2 - 5$

Jawab :

$$y' = 3 \dots x^{2-\dots} - \dots$$

$$= \dots x^{\dots}$$



2 $g(x) = \frac{1}{4}x^8 - \frac{2}{3}x^6 + \frac{2}{5}x^4 - \frac{3}{4}$

Jawab:

$$g'(x) = \frac{1}{4} \cdot \dots x^{\dots-\dots} - \frac{2}{3} \cdot \dots x^{\dots-\dots} + \frac{2}{5} \cdot \dots x^{\dots-\dots} - \dots$$

$$= \dots x^{\dots} - \dots x^{\dots} + \frac{\dots}{5} x^{\dots}$$

3 $f(x) = \frac{2}{x} + 3x$

Jawab:

$$f'(x) = 2x^{\dots} + 3x^{\dots}$$

$$= 2(\dots)x^{\dots} + 3 \dots x^{\dots}$$

$$= \dots x^{\dots} + \dots$$



4

$$y = x^2(x-3) + 5x$$

Jawab:

Mari kita jabarkan persamaan di atas terlebih dahulu!

$$y = x^3 - 3x^2 + 5x$$

$$y' = \dots x^{\dots - \dots} - 3 \dots x^{\dots - \dots} + 5 \dots x^{\dots - \dots}$$

$$= \dots x^{\dots} - \dots x^{\dots} + \dots x^{\dots}$$

$$= \dots x^{\dots} - \dots x^{\dots} + \dots$$



5

$$f(x) = 4\sqrt[3]{x^2}$$

Jawab:

$$f(x) = 4\sqrt[3]{x^2} \text{ dapat ditulis dalam bilangan berpangkat menjadi } f(x) = 4x^{\frac{2}{3}}$$

$$f'(x) = 4 \cdot \frac{\frac{2}{3}}{\dots} x^{\frac{2}{3} - \frac{2}{3}}$$

$$= \frac{\dots}{\dots} x^{\frac{2}{3}}$$

$$= \frac{\dots}{\dots x^{\frac{2}{3}}}$$



Aktivitas 4: Membuat Kesimpulan

Mari kita membuat kesimpulan! Setelah sebelumnya Ananda menentukan nilai Turunan fungsi aljabar menggunakan Limit Fungsi Aljabar, kali ini Ananda menentukan nilai Turunan fungsi aljabar menggunakan sifat-sifat Turunan. Bagaimana menurut Ananda? Adakah perbedaan yang Ananda rasakan? Bila ada coba ceritakan di kolom berikut!

A large, empty rectangular box with a dashed blue border, intended for the student to write their conclusion.