E-LKPD
Matematika (A) Kelas XI

Turunan Fungsi Aljabar #2

Penyusun: Brigita Wahyu Minarni, S.Pd.

Nama :

No :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

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 menyelesaiakan 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!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1: Review

Pada E-LKPD pertemuan sebelumnya, Ananda sudah menemukan rumus turunan aljabar!

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 $\in$ R dan n adalah pangkat atau eksponen maka berlaku:

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

Aktivitas 2: Sifat-sifat Turunan Fungsi Aljabar

Baca dan pelajarilah 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 $\in$ R dan u(x) dan v(x) adalah suatu fungsi yang terdefinisi.

1 Jika $f(x) = c$	A maka $f'(x) = a$
2 Jika $f(x) = cx^n$	B maka $f'(x) = n\left[u(x)\right]^{n-1}.u'(x)$
3 Jika $f(x) = c.u(x)$	C maka $f'(x) = u'(x).v + v'(x).u(x)$
4 Jika $f(x) = u(x) \pm v(x)$	D maka $f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
5 Jika $f(x) = u(x).v(x)$	E maka $f'(x) = c.u'(x)$
6 Jika $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$	F maka $f'(x) = \frac{u'(x).v - v'(x).u(x)}{\left[v(x)\right]^2}$
7 Jika $f(x) = \left[u(x)\right]^n$	G maka $f'(x) = 0$
8 Jika $f(x) = ax$	H maka $f'(x) = c.n.x^{n-1}$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3: Menentukan Turunan Fungsi Aljabar

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 :

$y' = 3.\ x^{\ldots} - \ldots$

$= \ldots x$

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

Jawab:

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

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

3. $y = (4x)^3$

Jawab:

Misal: $u(x) = 4x$ dan $y = [u(x)]^n = (\ \ldots\ )^{\ldots}$ rumus $y' = n[u(x)]^{n-1} \cdot u'(x)$

$u'(x) = \ldots$

Mencari y':

$y = (4x)^3$

$y' = \ldots(\ldots x)^{\ldots - \ldots}.\ \ldots$

$= \ldots(\ldots x)^{\ldots}$

$= \ldots . x^{\ldots}$

4. $y = (3x+1)(2x-5)$

Jawab:

Missal : $y = u(x).v(x)$

$u(x) = \ldots$ $\quad u'(x) = \ldots$

$v(x) = \ldots$ $\quad v'(x) = \ldots$

$y' = u'(x).v(x) + v'(x).u(x)$

$= \ldots.(2x-5) + \ldots.(.\ .\ .)$

$= \ldots x - \ldots + \ldots x + \ldots$

$= \ldots x - \ldots$

LIVEWORKSHEETS

5 $y = \dfrac{x^2 - 4x}{x+2}$

Jawab:

Missal : $y = \dfrac{u(x)}{v(x)}$

$u(x) = \ldots \qquad u'(x) = \ldots$

$v(x) = \ldots \qquad v'(x) = \ldots$

$$y' = \frac{u'(x).v(x) - v'(x).u(x)}{[v(x)]^2}$$

$$= \frac{(\ldots)(\ldots) - (\ldots)(\ldots)}{(\ldots)^2}$$

$$= \frac{\ldots}{(\ldots)^2}$$

6 Tentukan nilai a yang paling tepat apabila diketahui $f(x) = (ax^2 - 1)(x - 1)$ dan $f'(x)$ merupakan Turunan pertamanya, sedangkan $f'(1) = 3$.

Jawab: $a = \ldots$

7 $f(x) = 4\sqrt[3]{x^2}$

Jawab:

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

$$f'(x) = 4.\frac{\ldots}{\ldots}\, x^{\frac{\ldots}{\ldots} - \frac{\ldots}{\ldots}}$$

$$= \frac{\ldots}{\ldots}\, x^{\frac{\ldots}{\ldots}}$$

$$= \frac{\ldots}{\ldots x^{\frac{\ldots}{\ldots}}}$$

LIVEWORKSHEETS