



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1



Nama Sekolah
SMA Negeri
Surakarta



Mata Pelajaran:
Matematika

Kelas/Semester:
XI/Genap

Materi Pokok:
Turunan

Alokasi Waktu:
2 JP
(2 x @ 45 menit)

Topik:
Turunan Fungsi
Aljabar

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* peserta didik mampu:

1. menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi dengan baik,
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar dengan tepat, secara santun, percaya diri dan berkolaborasi.

Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

1. Guru meminta salah satu peserta didik (ketua kelas) memimpin doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik sambil mengingatkan 5M pencegahan penyebaran Covid-19.
3. Guru memberikan motivasi ke peserta didik untuk tetap semangat berkarya sesuai bidangnya.
4. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada peserta didik.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

Kegiatan Inti

1. **Stimulus:** Guru meminta peserta didik menyimak paparan guru terkait definisi dari turunan fungsi.
2. **Identifikasi masalah:** Guru berikutnya membentuk kelompok diskusi dan memberikan LKPD terkait pembuktian sifat-sifat turunan fungsi aljabar. Peserta didik mengidentifikasi informasi-informasi penting terkait soal pembuktian yang diberikan guru.
3. **Pengumpulan data:** Peserta didik dalam kelompok diskusi mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang dapat digunakan untuk pembuktian sifat-sifat turunan fungsi aljabar.
4. **Pembuktian:** Peserta didik membuktikan sifat-sifat turunan aljabar berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.
5. **Menarik Kesimpulan:** Peserta didik menarik kesimpulan dari pembuktian sifat-sifat turunan fungsi aljabar yang didiskusikan dan guru meminta kepada perwakilan peserta didik dalam kelompok menyampaikan hasilnya dengan santun dan percaya diri. Guru memberikan soal penilaian hasil belajar kepada para peserta didik.

Model Pembelajaran:
Discovery Learning

Metode Pembelajaran:
Diskusi, Penugasan dan Tanya Jawab

Alat/Bahan/Media:
Papan tulis, spidol, kertas plano, LKPD

Sumber Belajar:
Buku Matematika SMA Kelas XI. 2017. Sudianto Manulang, dkk. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. halaman 250-264

Penutup

1. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang sifat-sifat turunan fungsi aljabar.
2. Peserta didik bersama guru mengadakan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.
3. Guru memberikan tindak lanjut berupa penugasan terstruktur kepada peserta didik.
4. Guru menyampaikan informasi tentang rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan kembali mengingatkan 5M pencegahan penyebaran Covid-19.

Penilaian

Sikap

1. Teknik Penilaian : Observasi
2. Bentuk Penilaian : Lembar Pengamatan
3. Instrumen Penilaian : Jurnal Penilaian Sikap (terlampir)

Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Lisan dan Tes Tertulis
2. Bentuk Tes : Uraian
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Ketrampilan

1. Teknik Penilaian : Unjuk Kinerja
2. Bentuk Penilaian : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Surakarta, 18 Februari 2021

Guru

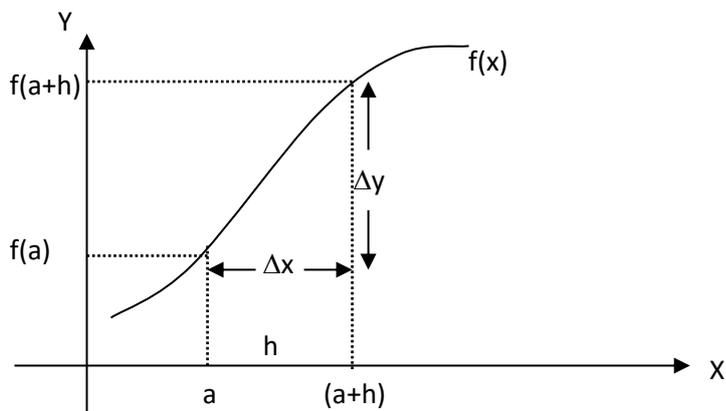


Pangarso Yuliatmoko, S.Pd
NIP. 19810723 200604 1 006

LAMPIRAN 1. BAHAN AJAR

Pengertian Diferensial Fungsi

Untuk memahami fungsi, coba perhatikan gambar di bawah ini



Dari gambar di atas $f : x \rightarrow f(x)$ pada interval $a \leq x \leq a + h$, nilai fungsi f berubah dari $f(a)$ untuk $x = a$ sampai $f(a+h)$ untuk $x = a + h$. Nilai perubahan rata-rata fungsi f terhadap x dalam interval $x = a$ sampai $x = a + h$ adalah

$$= \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Jika A tetap dan B bergerak mendekati A berarti h makin kecil atau h mendekati nol ($h \rightarrow 0$), maka dengan proses limit dapat dicari nilai

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{(a+h) - a}$$

Limit ini merupakan diferensial atau turunan dari $f(x)$ pada $x=a$ ditulis $f'(a)$. Disebut diferensial $f(x)$ pada $x=a$ dirumuskan sbb:

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

Untuk menyatakan diferensial fungsi dapat dinotasikan oleh salah satu lambang berikut ini

$$y' \text{ atau } f'(x) \text{ atau } \frac{df(x)}{dx} \text{ atau } \frac{dy}{dx}$$

LAMPIRAN 2. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan Pembelajaran:

Melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* peserta didik mampu:

1. menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi dengan baik,
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar dengan tepat, secara santun, percaya diri dan berkolaborasi.

Petunjuk Pengerjaan:

Bersama teman dalam 1 (satu) kelompok diskusikan pembuktian sifat-sifat turunan fungsi aljabar yang diberikan.

Kelompok 1

Buktikan menggunakan definisi turunan fungsi aljabar, sifat berikut ini:

Jika $f(x) = c$ maka $f'(x) = 0$

Kelompok 2

Buktikan menggunakan definisi turunan fungsi aljabar, sifat berikut ini:

Jika $f(x) = ax^n$ maka $f'(x) = anx^{n-1}$

Kelompok 3

Buktikan menggunakan definisi turunan fungsi aljabar, sifat berikut ini:

Jika $F(x) = f(x) \pm g(x)$ maka $F'(x) = f'(x) \pm g'(x)$

Kelompok 4

Buktikan menggunakan definisi turunan fungsi aljabar, sifat berikut ini:

Jika $f(x) = uv$ maka $f'(x) = u'v + v'u$

Kelompok 5

Buktikan menggunakan definisi turunan fungsi aljabar, sifat berikut ini:

Jika $f(x) = \frac{u}{v}$, maka $f'(x) = \frac{u'v - v'u}{v^2}$

LAMPIRAN 3. INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

SOAL:

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat.

Carilah turunan dari fungsi berikut ini dengan menggunakan definisi:

1. $f(x) = 4x - 1$

2. $f(x) = x^3 + 5x$

Carilah turunan fungsi berikut dengan menggunakan sifat-sifat turunan fungsi aljabar:

3. $f(x) = 4x^7 - 8x^2 + 5x - 3$

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

5. $f(x) = \frac{x-2}{x^2+3}$

KUNCI JAWABAN:

1. $f(x) = 4x - 1$

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

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(4(x+h) - 1) - (4x - 1)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4x + 4h - 1 - 4x + 1}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4h}{h}$$

$$= 4$$

..... Skor: 10

2. $f(x) = x^3 + 5x$

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

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{((x+h)^3 + 5(x+h)) - (x^3 + 5x)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^3 + 3x^2h + 3xh^2 + h^3 + 5x + 5h - x^3 - 5x}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3x^2h + 3xh^2 + h^3 + 5h}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} 3x^2 + 3xh + h^2 + 5$$

$$= 3x^2 + 5$$

..... Skor: 20

3. $f(x) = 4x^7 - 8x^2 + 5x - 3$

$$f'(x) = 4 \cdot 7x^{7-1} - 8 \cdot 2x^{2-1} + 5$$

$$f'(x) = 28x^6 - 16x + 5$$

..... Skor: 10

4. $u = x^2 - x$, maka $u' = 2x - 1$

$$v = x^3 + 2$$
, maka $v' = 3x^2$

$$f'(x) = u'v + v'u$$

$$= (2x - 1)(x^3 + 2) + 3x^2(x^2 - x)$$

$$= 2x^4 + 4x - x^3 - 2 + 3x^4 - 3x^3$$

$$= 5x^4 - 4x^3 + 4x - 2$$

..... Skor: 30

5. $u = x - 2, \quad u' = 1$
 $v = x^2 + 3 \quad v' = 2x$

$$f'(x) = \frac{u'v - v'u}{v^2} = \frac{1(x^2 + 3) - 2x(x - 2)}{(x^2 + 3)^2} = \frac{x^2 + 3 - 2x^2 + 4x}{(x^2 + 3x)^2} = \frac{-x^2 + 4x + 3}{(x^2 + 3x)^2}$$

..... skor: 30

Nilai = Jumlah skor

Nilai maksimal 100

LAMPIRAN 4. LEMBAR OBSERVASI SIKAP**JURNAL PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan pendidikan : SMA
Tahun pelajaran : 2020/2021
Kelas/Semester : XI / Genap
Mata Pelajaran : Matematika

NO	HARI/ TANGGAL	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						