



TUGAS 3

E-LKPD
MATEMATIKA WAJIB
KELAS XI
I WAYAN DARMA SANTIKA, S.PD

Nama _____

kelas _____

No. Abs _____

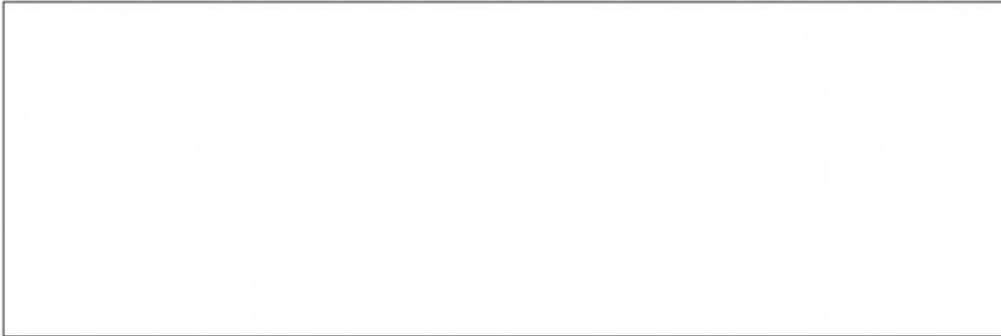
SMA NEGERI 1 BEBANDEM
DINAS PENDIDIKAN PROVINSI BALI

2021

A. MATERI

Dalil Rantai Turunan

Untuk memahami materi Dalil rantai Turunan turunan pada pembelajaran hari ini silakan putar vidio berikut!



B. Rumus rumus penunjang

Rumus penunjang

$$\sqrt[n]{x^n} = x^{\frac{n}{n}}$$
$$x^{-\frac{1}{n}} = \frac{1}{x^{\frac{1}{n}}}$$

C. CONTOH SOAL

Latihan soal.

* Tentukan turunan fungsi $y = \sqrt[4]{(x^3 - 3x^2 + 4)^3}$

Jawab.

$$\text{Dik: } y = \sqrt[4]{(x^3 - 3x^2 + 4)^3} \\ = (x^3 - 3x^2 + 4)^{\frac{3}{4}}$$

$$\text{Dit: } y' = \dots ?$$

Pemecahan

Rumus

$$\boxed{\begin{array}{l} y = u^n \\ y' = n u^{(n-1)} \cdot u' \end{array}} \Rightarrow \begin{array}{l} y = u^n \\ y = (x^3 - 3x^2 + 4)^{\frac{3}{4}} \\ u = x^3 - 3x^2 + 4 \\ n = \frac{3}{4} \end{array}$$

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

$$u' = 3x^2 - 6x$$

Maka

$$\begin{aligned} y' &= n \cdot u^{(n-1)} \cdot u' \\ &= \frac{3}{4} (x^3 - 3x^2 + 4)^{\frac{3}{4} - 1} \cdot 3x^2 - 6x \\ &= \frac{3}{4} (x^3 - 3x^2 + 4)^{-\frac{1}{4}} \cdot 3x^2 - 6x \\ &= \frac{3}{4} \frac{1}{(x^3 - 3x^2 + 4)^{\frac{1}{4}}} \cdot 3x^2 - 6x \\ &= \frac{3(3x^2 - 6x)}{4 \sqrt[4]{x^3 - 3x^2 + 4}} \end{aligned}$$

Jadi turunan dari $y = \sqrt[4]{(x^3 - 3x^2 + 4)^3}$ adalah

$$y' = \frac{3(3x^2 - 6x)}{4 \sqrt[4]{x^3 - 3x^2 + 4}}$$

D. LATIHAN SOAL

Latihan 3

* Tentukan turunan fungsi $y = \sqrt[3]{(x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^2}$.

Jawab.

$$\begin{aligned}\text{Dik: } y &= \sqrt[3]{(x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^2} \\ &= (x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^{\frac{2}{3}}\end{aligned}$$

$$\text{Dit } y' = \dots ?$$

Penyelesaian

$$\begin{aligned}y &= u^n \\ y &= (x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^{\frac{2}{3}} \\ u &= x^4 - \dots x^3 + 5(\dots)^2 - 1 \\ n &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

$$u = x^4 - \dots x^3 + 5(\dots)^2 - 1$$

$$u' = \dots x^3 - \dots x^2 + \dots x$$

$$\text{Maka } y' = n \cdot u^{(n-1)} \cdot u'$$

$$= \frac{2}{3} (x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^{\frac{2}{3} - 1} \cdot 4x^3 - 9x^2 + 10\dots$$

$$= \frac{2}{3} (x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^{\frac{2}{3} - 1} \cdot 4x^3 - 9x^2 + 10\dots$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{(x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}} \cdot 4x^3 - 9x^2 + 10\dots$$

$$= \frac{2 \cdot (4x^3 - 9x^2 + 10\dots)}{3 \cdot \sqrt[3]{x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1}}$$

Jadi turunan dari $y = \sqrt[3]{(x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1)^2}$ adalah

$$y' = \frac{2 \cdot (4x^3 - 9x^2 + 10\dots)}{3 \cdot \sqrt[3]{x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 1}}$$

