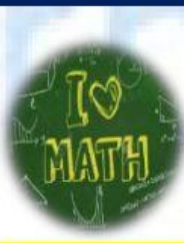




LKPD TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI MATEMATIKA PEMINATAN 2022-2023

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Program : XII / MIPA
Materi Pokok : Turunan Fungsi Trigonometri
Pengajar : Drs.Safruddin.S

GURU MATEMATIKA MENYENANGKAN



Ingat Pesan orang bijak Berikut ini nak :
"Bantinglah otak untuk mencari ilmu sebanyak-
banyaknya guna mencari rahasia besar yang
terkandung di dalam benda besar bernama dunia ini,
tetapi pasanglah pelita dalam hati sanubari, yaitu
pelita kehidupan jiwa." Al-Ghazali

Nama Siswa :
Kelas :
No.Induk Siswa (NIS) :

Didesain Oleh : Drs.Safruddin.S Mat.Teacher SMA Negri 2 Palopo 2022-2023



Sebelum menjawab soal-soal yang ada Ananda harus Ingat cara menyelesaikan Limit di ketaklinggaaan , simak baik-baik video literasi yang kami sisipkan berikut ini.

PETA KOSEP

TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI

Turunan Fungsi Sinus dan Kosinus

$$\frac{dy}{dx}(\sin x) = \cos x$$

$$\frac{dy}{dx}(\cos x) = -\sin x$$

$$y = u.v \Rightarrow y' = u'v + v'u$$

$$y = \frac{u}{v} \Rightarrow y' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

Turunan Fungsi Trigonometri Lanjutan

$$\frac{dy}{dx}(\tan x) = \sec^2 x$$

$$\frac{dy}{dx}(\cot x) = -\csc^2 x$$

$$\frac{dy}{dx}(\sec x) = \sec x \cdot \tan x$$

$$\frac{dy}{dx}(\csc x) = -\csc x \cot x$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

Aturan Rantai

Turunan Tingkat Tinggi Fungsi Trigonometri

Bentuk Implisit

Turunan Tingkat Tinggi

Eksplorasi Limit yang melibatkan Konsep Turunan



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com





TABEL SUDUT ISTIMEWA SBB :(Usahakan Tabel ini di hapal nak)

x	drjt	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0	120^0	135^0	150^0	180^0
	rad	0	$\frac{1}{6}\pi$	$\frac{1}{4}\pi$	$\frac{1}{3}\pi$	$\frac{1}{2}\pi$	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{3}{4}\pi$	$\frac{5}{6}\pi$	π
$\sin x$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos x$		1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1
$\tan x$		0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Ingat Rumus-rumus Trigonometri berikut ini : $\cos^2 A + \sin^2 A = 1$

$$\cos 2A = \begin{cases} \cos^2 A - \sin^2 A \\ 2\cos^2 A - 1 \\ 1 - 2\sin^2 A \end{cases}$$

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$\cos^2 A = \frac{1}{2}(1 + \cos 2A)$$

$$\sin^2 A = \frac{1}{2}(1 - \cos 2A)$$

Didesain Oleh : Drs. Safruddin

-2023



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com





x	drjt	210^0	225^0	240^0	270^0	300^0	315^0	330^0	360^0
	rad	$\frac{7}{6}\pi$	$\frac{5}{4}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{5}{3}\pi$	$\frac{7}{4}\pi$	$\frac{11}{6}\pi$	2π
$\sin x$		$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\cos x$		$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\tan x$		$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Ingat Rumus-rumus Trigonometri berikut ini :

$$\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2}(A+B) \cos \frac{1}{2}(A-B)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{1}{2}(A+B) \cos \frac{1}{2}(A-B)$$

$$\sin A - \sin B = 2 \cos \frac{1}{2}(A+B) \sin \frac{1}{2}(A-B)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \sin \frac{1}{2}(A+B) \sin \frac{1}{2}(A-B)$$

Didesain Oleh : Drs.Safuruddin.S Mat.Teacher SMA Negeri 2 Palopo 2022-2023



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com





PERSAMAAN DASAR TRIGONOMETRI : Jika :

$$1. \sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow x = \begin{cases} \alpha + k.360^\circ \\ (180^\circ - \alpha) + k.360^\circ \end{cases}; k \in B$$

$$2. \cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow x = \begin{cases} \alpha + k.360^\circ \\ -\alpha + k.360^\circ \end{cases}; k \in B$$

$$3. \tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k.180^\circ, k \in B$$

Komputer

Didesain Oleh : Drs.Safruddin.S Mat.Teacher SMA Negeri 2 Palopo 2022-2023



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com



LIVEWORKSHEETS

I. Menjodohkan :

Untuk soal No.1 s/d No. 8 hubungkan dengan tanda panah soal di kotak sebelah kiri dengan jawaban yang sesuai pada kotak sebelah kanan.

1	Turunan pertama dari $y = 3 \sin x - x$ adalah	$2 \cos x + 7 \sin x$
2	Turunan pertama dari $f(x) = 3 + 2 \sin x - 7 \cos x$ adalah....	$2x \sin x + x^2 \cos x$
3	Turunan Pertama dari $y = 3 \sin x - \cos x$ adalah	$3 \cos x - 1$
4	Turunan Pertama dari $h(x) = x^2 \sin x$ adalah	$3 \cos x + \sin x$
5	Turunan Pertama dari $f(x) = x^2 \cos 2x$ adalah	$-\frac{1}{x^2} \left(5 \cos \frac{5}{x} - 4 \sin \frac{4}{x} \right)$
6	Turunan Pertama dari $f(x) = \left(\sin \frac{5}{x} + \cos \frac{4}{x} \right)$ adalah	$\sin 2x - 3 \sin 3x$
7	Turunan Pertama dari $f(x) = \sin^2 x + \cos 3x$ adalah	$4 \sin(2x+3) \cos(2x+3)$
8	Turunan Pertama dari $h(x) = \sin^2(2x+3)$ adalah	$2x \cos 2x - 2x^2 \sin 2x$

II. Menggeser Jawaban ketempat yang sesuai

Untuk soal No.9 s/d No. 16 Geserlah jawaban yang sesuai yang terdapat pada kotak sebelah bawah ke kotak yang tersedia pada sebelah kanan

9 Jika $g(x) = \sin^2 x + 2 \sin x + \cos^2 x$, Nilai dari $g'\left(\frac{\pi}{3}\right) = \dots$

10 Jika $h(x) = \sin^2 x + \cos^2 x - 2 \cos x$, Nilai dari $h'\left(\frac{\pi}{3}\right) = \dots$

11 Jika $T(x) = 3x^2 - 2 \sin x + \cos x$, Nilai dari $T'(0) = \dots$

12 Jika $k(x) = 3 \sin x - \cos x$, Nilai dari $k'\left(\frac{\pi}{3}\right) = \dots$

13 Jika $f(t) = 5 \sin 8t$, maka nilai dari $f'(0) = \dots$

14 Jika $g(x) = \sin^2(8x - 2\pi)$, maka nilai dari $g'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \dots$

15 Jika $g(x) = \sin^2(8x - 2\pi)$, maka nilai dari

16 Jika $f(x) = \sin x \cos 3x$, maka nilai dari $f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = \dots$

$\sqrt{3}$

40

$\frac{1}{2}(3 + \sqrt{3})$

1

$\frac{1}{12}\pi^2$

$-1\frac{1}{2}$

0

-2

22-2023



III. Pilihan Ganda

Untuk soal No.17 s/d No.20 pilih satu jawaban yang di anggap benar dengan mengklik huruf A, B,C,D atau E

17 Turunan pertama fungsi $f(x) = 2 \cos^3(1-2x)$ adalah $f'(x) = \dots$

- A** $-6 \cos^2(1-2x)$ **D** $-6 \sin(2-4x) \cos(1-2x)$
B $6 \cos^2(1-2x)$ **E** $6 \sin(2-4x) \cos(1-2x)$
C $-12 \cos^2(1-9x \cos(3x^2-1) \sin(6x^2-2))$

18 Turunan pertama dari fungsi $f(x) = \cos^3(3x^2-1)$ adalah $f'(x) = \dots$

- A** $-9 \cos^2(3x^2-1) \sin(3x^2-1)$ **D** $-9x \cos^2(3x^2-1) \cos(3x^2-1)$
B $-9x \cos^2(3x^2-1) \sin(3x^2-1)$ **E** $-9x \cos^2(6x^2-2) \sin(6x^2-2)$
C $-9x \cos(3x^2-1) \sin(6x^2-2)$

Didesain Oleh : Drs.Safruddin.S Mat. Teacher SMA Negeri 2 Palopo 2022-2023



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com





19

$\frac{dy}{dx}(4x^3 \sin 2x)$ Sama dengan...

A $12x^2 \cos 2x - 8x^3 \sin 2x$

D $8x^2 \cos 2x + 8x^3 \sin 2x$

B $12x^2 \cos 2x - 8x^2 \sin 2x$

E $8x^2 \cos 2x - 8x^3 \sin 2x$

C $12x^2 \cos 2x + 8x^3 \sin 2x$

20

Jika turunan pertama sebuah fungsi $y = \cos(2x^3 - x^2)$ adalah $y' = (ax^2 + bx) \sin(cx^3 + dx^2)$ maka nilai $(a \times b \times c \times d) = \dots$

A -4

D 12

B -6

E 24

C 6

Didesain Oleh : Drs.Safuruddin.S Mat.Teacher SMA Negri 2 Palopo 2022-2023



Senin, 24 Oktober 2022
safruddinsito3@gmail.com

