Lampiran 1 : LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Teorema Limit Fungsi Trigonometri

Nama Siswa : _____**

Kelas : _____**

Tanggal : _____**

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, siswa diharapkan dapat:

1) Mendeskripsikan dan menggunakan konsep limit trigonometri dalam pemecahan masalah

---

Aktivitas 1 : Teorema Limit Fungsi Trigonometri

Teorema Limit Fungsi Trigonometri

1. $\lim_{t \to c} \sin t = \sin c$
2. $\lim_{t \to c} \cos t = \cos c$
3. $\lim_{t \to c} \tan t = \tan c$
4. $\lim_{t \to c} \cot t = \cot c$
5. $\lim_{t \to c} \sec t = \sec c$
6. $\lim_{t \to c} \operatorname{cosec} t = \operatorname{cosec} c$

Teorema Limit Trigonometri Khusus

1. $\lim_{t \to 0} \frac{\sin t}{t} = \lim_{t \to 0} \frac{t}{\sin t} = 1$
2. $\lim_{t \to 0} \frac{\tan t}{t} = \lim_{t \to 0} \frac{t}{\tan t} = 1$

Dari teorema di atas, diperoleh rumus dasar limit fungsi trigonometri berikut:

1.	$\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{bx} = \frac{ax}{\sin bx} = \frac{\dots}{\dots}$	2.	$\lim_{x \to 0} \frac{\tan px}{qx} = \frac{px}{\tan qx} = \frac{\dots}{\dots}$
3.	$\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} = \frac{\dots}{\dots}$	4.	$\lim_{x \to 0} \frac{\tan ax}{\sin bx} = \frac{\dots}{\dots}$

Aktivitas 2 : Menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tentu

---

Menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tentu diperoleh dengan penerapan metode substitusi langsung dengan mengganti x dengan nilai yang tertera di soal.

1. $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \sin 4x = \dots\dots$
2. $\lim_{x \to \frac{\pi}{4}} (\tan x + 2) = \dots\dots$
3. $\lim_{x \to \pi} \frac{\sin x + \cos x}{\cos 2x} = \dots\dots$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3 : Menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tak tentu $\left(\frac{0}{0}\right)$

Menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tentu diperoleh dengan penerapan metode substitusi langsung dengan mengganti x dengan nilai yang tertera di soal. Namun jika hasilnya berbentuk tak tentu $\left(\frac{0}{0}\right)$, maka Anda harus **memanipulasi bentuk** dengan **rumus-rumus trigonometri**, menggunakan **sifat-sifat limit fungsi**, dan menggunakan **rumus-rumus dasar limit fungsi trigonometri.** Selain itu, bisa menggunakan teknik **pemfaktoran**, **merasionalkan** atau keduanya.

1. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 3x}{5x} = \frac{\dots}{\dots}$

2. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\tan 8x}{2x} = \frac{\dots}{\dots}$

3. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{4\sin 3x}{6x} = \frac{\dots}{\dots}$

4. Tentukan nilai $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 2x + \tan 3x}{5x}$!

   Penyelesaian : $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 2x + \tan 3x}{5x} = \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} + \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{5x} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

5. Tentukan nilai $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 3x \ \tan 4x}{6x^2}$!

   Penyelesaian : $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 3x \ \tan 4x}{6x^2} = \frac{1}{6} \times \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

6. Tentukan nilai $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos 2x}{x^2}$! (Gunakan rumus trigonometri $\mathbf{1 - \cos Ax = 2\sin^2 \frac{A}{2} x}$)

   Penyelesaian : $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos 2x}{x^2} = \lim\limits_{x\to 0} \frac{2\sin^2 \dots x}{x^2} = 2 \times \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \lim\limits_{x\to 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{2 \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Aktivitas 4 : Refleksi

Kesimpulan apa yang Anda peroleh dari aktivitas 1, 2 dan 3 ? Jelaskan !

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS