



PENILAIAN HARIAN

LIMIT TAKHINGGA TRIGONOMETRI

Nama :

Kelas/No. Absen :

1. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \tan\left(\frac{2}{x}\right) \tan\left(\frac{3}{x}\right)}{3}$

Misalkan $y = \frac{1}{x}$ maka $x = \dots$

Jika $x \rightarrow \infty$ maka $y = \frac{1}{\dots} = \dots$ ($y \rightarrow \dots$)

Sehingga $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \tan\left(\frac{2}{x}\right) \tan\left(\frac{3}{x}\right)}{3}$ dapat ditulis menjadi

$$\begin{aligned} \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{3} &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{3y^2} \\ &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \times \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \tan\left(\frac{2}{x}\right) \tan\left(\frac{3}{x}\right)}{3} = \dots$

2. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin^3 \frac{1}{x}}{\left(1 - \cos \frac{2}{x}\right) \cdot x^2 \cdot \sin \frac{1}{x}}$

Misalkan $y = \frac{1}{x}$ maka $x = \dots$

Jika $x \rightarrow \infty$ maka $y = \frac{1}{\dots} = \dots$ ($y \rightarrow \dots$)

Sehingga $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin^3 \frac{1}{x}}{\left(1 - \cos \frac{2}{x}\right) \cdot x^2 \cdot \sin \frac{1}{x}}$ dapat ditulis menjadi

$$\begin{aligned}
 \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\sin 3y}{\dots} &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \\
 &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \\
 &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \times \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \times \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{3}{x}}{(1 - \cos \frac{2}{x}) x^2 \sin \frac{1}{x}} = \dots$

3. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\csc^2\left(\frac{2}{x}\right) - x^3 \sin\left(\frac{4}{x}\right)}{x^2}$

Misalkan $y = \frac{1}{x}$ maka $x = \dots$

Jika $x \rightarrow \infty$ maka $y = \frac{1}{\dots} = \dots$ ($y \rightarrow \dots$)

$$\csc y = \frac{1}{\sin y}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\csc^2\left(\frac{2}{x}\right) - x^3 \sin\left(\frac{4}{x}\right)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{x^2} - \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{x^2}$$

$$\begin{aligned}
 \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\csc^2\left(\frac{2}{x}\right) - x^3 \sin\left(\frac{4}{x}\right)}{x^2} &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\left(\frac{1}{y}\right)^2} - \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\left(\frac{1}{y}\right)^2} \\
 &= \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} - \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \\
 &= \left(\lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \times \lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \right) - \left(\lim_{y \rightarrow \dots} \frac{\dots}{\dots} \right) \\
 &= (\dots \times \dots) - \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\csc^2\left(\frac{2}{x}\right) - x^3 \sin\left(\frac{4}{x}\right)}{x^2} = \dots$

4. Tentukan hasil dari 3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{4}{x}}{\frac{1}{x} \tan \frac{3}{x}} = \dots$

5. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \csc \frac{1}{x} - \cot \frac{1}{x} = \dots$

By Christianto Tri Cahyono SMA Negeri Jumapolo