

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x - \sin 5x}{3 \sin x \cos x}$ を求めなさい.

(24 公立千歳科技大 理工 1(1))

【答】 $-\frac{1}{3}$

【解答】

$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1$ を利用する.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x - \sin 5x}{3 \sin x \cos x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x - \sin 5x}{\frac{3}{2} \sin 2x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \frac{\sin 4x}{4x} - 5 \frac{\sin 5x}{5x}}{3 \frac{\sin 2x}{2x}} \\ &= \frac{4 - 5}{3} \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.