

極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin 3x}{x}$ を求めなさい。

(23 公立千歳科技大 理工 1(1))

【答】 -1

【解答】

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1 \text{ を用いると}$$

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin 3x}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \left(2 \cdot \frac{\sin 2x}{2x} - 3 \cdot \frac{\sin 3x}{3x} \right) \\ &= 2 - 3 \\ &= -1\end{aligned}$$

……(答)

となる。

- 差を積に直す公式を用いると

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin 3x}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos \frac{5x}{2} \sin \frac{-x}{2}}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \frac{5x}{2} \cdot \frac{\sin \frac{-x}{2}}{\frac{-x}{2}} \right) \\ &= -1\end{aligned}$$

となる。