

2015年文系F日程第2問

2 $0 \leq x < \pi$ のとき、以下の問に答えよ。
 (1) $\sin 2x - \cos x = 0$ の解は、小さい順に $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}\frac{1}{6}\pi$, $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}\frac{1}{2}\pi$, $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}\frac{5}{6}\pi$ である。

 (2) $\sin 2x \geq \cos 2x$ の解は、 $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}\frac{1}{8}\pi \leq x \leq \frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}\frac{5}{8}\pi$ である。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad \sin 2x - \cos x = 0 &\Leftrightarrow \cos x (2 \sin x - 1) = 0 \\
 &\Leftrightarrow \cos x = 0 \quad \text{または} \quad \sin x = \frac{1}{2} \\
 &\Leftrightarrow \underline{x = \frac{1}{6}\pi, \frac{1}{2}\pi, \frac{5}{6}\pi} \quad \text{"}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad \sin 2x - \cos 2x \geq 0 &\Leftrightarrow \sqrt{2} \left(\sin 2x \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} - \cos 2x \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \geq 0 \\
 &\Leftrightarrow \sqrt{2} \sin \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \geq 0 \quad \dots \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

$$\text{ここで, } 0 \leq x < \pi \text{ より, } -\frac{\pi}{4} \leq 2x - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi$$

$$\text{よ, } \textcircled{1} \text{ より, } 0 \leq 2x - \frac{\pi}{4} \leq \pi \quad \Leftrightarrow \frac{\pi}{4} \leq 2x \leq \frac{5}{4}\pi$$

$$\Leftrightarrow \underline{\frac{1}{8}\pi \leq x \leq \frac{5}{8}\pi} \quad \text{"}$$