

$0 \leq x < 2\pi$ のとき, 方程式 $\sin 2x = \sqrt{2} \sin x$ の解を答えなさい.

(25 大阪医薬大 薬 B 2(1))

【答】 $0, \frac{\pi}{4}, \pi, \frac{7}{4}\pi$

【解答】

$$\sin 2x = \sqrt{2} \sin x \quad (0 \leq x < 2\pi) \quad \cdots \cdots (*)$$

角をそろえて式を整理すると

$$2 \sin x \cos x = \sqrt{2} \sin x$$

$$2 \sin x \left(\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = 0$$

$$\therefore \sin x = 0, \quad \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$0 \leq x < 2\pi$ より, $(*)$ の解は

$$x = 0, \pi, \frac{\pi}{4}, \frac{7}{4}\pi \quad \cdots \cdots (\text{答})$$

である.