

$f(x) = \sin^2\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ のとき, $f'(0) = \boxed{\text{ア}}$ である.

(22 愛媛大 理・医・工・教育 4(1))

【答】

ア
$\sqrt{3}$

【解答】

$$f(x) = \sin^2\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$$

合成関数の微分法より

$$\begin{aligned} f(x) &= 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \left\{ \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \right\}' \\ &= 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \left(2x + \frac{\pi}{3}\right)' \\ &= 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot 2 \\ &= 2 \sin\left(4x + \frac{2\pi}{3}\right) \end{aligned}$$

である. よって

$$f'(0) = 2 \sin \frac{2\pi}{3} = \sqrt{3} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.