

\* 2019년 4월 시행 교육청 고3 수학 가형 2번.

자연수  $n$ , 구간  $(3n-3, 3)$ ,  $f(x) = (2x-3n) \sin 2x - (2x^2 - 6nx + 4n^2 - 1) \cos 2x$

$$\begin{aligned} \therefore f'(x) &= 2 \sin 2x + 2(2x-3n) \cos 2x - (4x-6n) \cos 2x + 2(2x^2 - 6nx + 4n^2 - 1) \sin 2x \\ &= (4x^2 - 12nx + 8n^2) \sin 2x = 4(x-n)(x-2n) \sin 2x \end{aligned}$$

$\rightarrow x=n, 2n, \frac{n\pi}{2}$  에서  $f'(x)=0$ ,  $n \neq 2n, n \neq \frac{n\pi}{2}, 2n \neq \frac{n\pi}{2}$  이므로 부호 바뀔.

$(n=1) (0, 3) \quad x=1 \text{ or } 2 \text{ or } \frac{\pi}{2} \quad \therefore a_1 = 3 + \frac{\pi}{2}, \quad \cos a_1 \neq 0$

$(n=2) (3, 6) \quad x=4 \text{ or } \pi \text{ or } \frac{3\pi}{2}, \quad \therefore a_2 = 4 + \frac{5\pi}{2}, \quad \cos a_2 \neq 0$

$(n=3) (6, 9) \quad x=2\pi \text{ or } \frac{5\pi}{2}, \quad \therefore a_3 = \frac{9}{2}\pi, \quad \cos a_3 = 0 \quad \rightarrow \therefore l=3$

(별민구간이므로  $x=6$  은 포함될 수 없다. 또한 구간의 양 끝에 해당)

$$\sum_{k=1}^{l+2} a_k = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$$

$(n=4) (9, 12) \quad x=3\pi, \text{ or } \frac{7\pi}{2}, \quad \therefore a_4 = \frac{13}{2}\pi, \quad \cos a_4 = 0$

$(n=5) (12, 15) \quad x=4\pi \text{ or } \frac{9\pi}{2}, \quad \therefore a_5 = \frac{17}{2}\pi, \quad \cos a_5 = 0$

$$\therefore a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 7 + \frac{1+5+9+13+17}{2}\pi = 7 + \frac{45}{2}\pi //$$