

함수 $f(x)$ 를

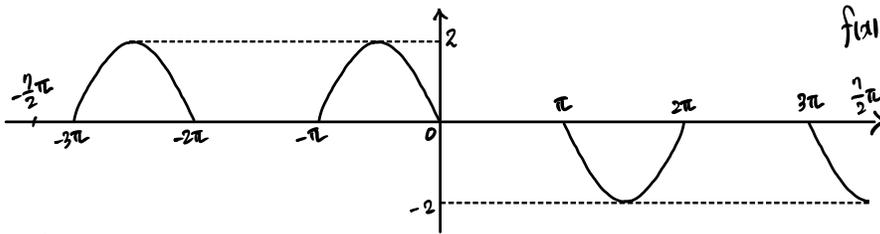
$$f(x) = \begin{cases} |\sin x| - \sin x & \left(-\frac{7}{2} \leq x < 0\right) \\ \sin x - |\sin x| & \left(0 \leq x \leq \frac{7}{2}\pi\right) \end{cases}$$

라 하자. 닫힌 구간 $\left[-\frac{7}{2}\pi, \frac{7}{2}\pi\right]$ 에 속하는 모든 실수 x 에 대하여

$\int_a^x f(t)dt \geq 0$ 이 되도록 하는 실수 a 의 최솟값을 α , 최댓값을 β 라 할 때,

$\beta - \alpha$ 의 값은? (단, $-\frac{7}{2}\pi \leq a \leq \frac{7}{2}\pi$) [4점]

- ① $\frac{\pi}{2}$
- ② $\frac{3}{2}\pi$
- ③ $\frac{5}{2}\pi$
- ④ $\frac{7}{2}\pi$
- ⑤ $\frac{9}{2}\pi$



$$\int_{-\frac{7}{2}\pi}^{\frac{7}{2}\pi} f(x)dx > 0$$

i) $a \leq x, -\frac{7}{2}\pi \leq a \leq -\frac{5}{2}\pi$

: 모든 실수 x 에 대하여 $\int_a^x f(t)dt$ 성립

ii) $a > x, -3\pi < a \leq \frac{7}{2}\pi$

: $\int_a^x f(t)dt = -\int_x^a f(t)dt < 0$ 가 존재.

$\therefore -\frac{7}{2}\pi \leq a \leq -3\pi$

$\therefore -\frac{7}{2}\pi \leq \alpha \leq -3\pi \quad \therefore \beta - \alpha = \frac{1}{2}\pi$