

문제집

	수정전	수정후
150번	$a$ 의 최솟값은?	$a$ 의 최댓값은?
163번 보기 수정	수정후	
	① $-\frac{16}{3}a$ ② $-\frac{13}{3}a$ ③ $-\frac{10}{3}a$ ④ $-\frac{7}{3}a$ ⑤ $-\frac{4}{3}a$	

풀이집

	수정전	수정후
150번 마지막줄	그러므로 $a \geq 2$ 이다.	그러므로 $a \leq 2$ 이다.
163번 풀이 수정	수정후	
	집합 $A$ 에서 방정식 $(x-2) \int_0^x f(t) dt = 0$ 의 해는 $x = 2, x = 0$ 이고 $\int_{-2}^0 f(x) dx = 0$ 에서 $x = -2$ 이다. 따라서 집합 $A$ 의 원소는 $f(2), f(0), f(-2)$ 이다. 그런데 $n(A) = 2$ 이므로 셋 중 같은 값이 있어야 한다. (i) $f(-2) = f(2)$ 일 때, $f(x) = ax^2 + q$ ( $a > 0, q < 0$ ) 꼴이다. $\int_{-2}^0 f(x) dx = 0$ 에서	

$$\int_{-2}^0 (ax^2 + q)dx = \left[ \frac{1}{3}ax^3 + qx \right]_{-2}^0 = \frac{8}{3}a + 2q = 0$$

$$q = -\frac{4}{3}a$$

따라서  $f(x) = ax^2 - \frac{4}{3}a$ 이고 이차함수  $f(x)$ 의 최솟값은  $-\frac{4}{3}a$ 이다.

(ii)  $f(-2) = f(0)$ 일 때,

$f(x) = a(x+2)x + q$  ( $a > 0$ )꼴이다.

$$\int_{-2}^0 f(x)dx = 0 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} \int_{-2}^0 (ax^2 + 2ax + q)dx &= \left[ \frac{1}{3}ax^3 + ax^2 + qx \right]_{-2}^0 \\ &= \frac{8}{3}a - 4a + 2q = 0 \end{aligned}$$

$$\therefore q = \frac{2}{3}a$$

따라서  $f(x) = a(x+2)x + \frac{2}{3}a = a(x+1)^2 - \frac{1}{3}a$

이고 이차함수  $f(x)$ 의 최솟값은  $-\frac{1}{3}a$ 이다.

(iii)  $f(0) = f(2)$ 일 때,

$f(x) = a(x-2)x + q$  ( $a > 0$ )꼴이다.

$$\int_{-2}^0 f(x)dx = 0 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} \int_{-2}^0 (ax^2 - 2ax + q)dx &= \left[ \frac{1}{3}ax^3 - ax^2 + qx \right]_{-2}^0 \\ &= \frac{8}{3}a + 4a + 2q = 0 \end{aligned}$$

$$\therefore q = -\frac{10}{3}a$$

따라서  $f(x) = a(x-2)x - \frac{10}{3}a = a(x-1)^2 - \frac{13}{3}a$

이고 이차함수  $f(x)$ 의 최솟값은  $-\frac{13}{3}a$ 이다.

(i), (ii), (iii)에서 함수  $f(x)$ 의 최솟값은  $-\frac{13}{3}a$ 이다.

