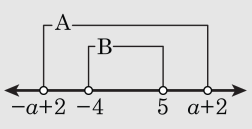
1. 양의 실수 a에 대하여 부등식 $-3 < x + 1 < 6$의 모든 해가 부등식 $|x - 2| < a$를 만족할 때, a값의 범위는?

① $0 < a \leq 3$　② $0 < a < 3$　③ $0 \leq a \leq 3$

④ $a \geq 3$　⑤ $a \geq 6$

해설

$\therefore\ a \geq 6$

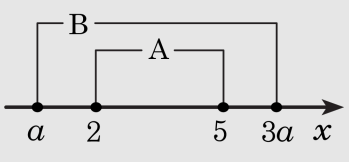


2. 양의 실수 a에 대하여 $-x^2+7x-10 \geq 0$의 모든 해가 $x^2-4ax+3a^2 \leq 0$을 만족할 때, a의 값의 범위는?

① $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$ ② $\frac{2}{3} \leq a \leq 2$ ③ $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$
④ $\frac{5}{3} \leq a \leq 5$ ⑤ $2 \leq a \leq 5$

해설

$-x^2+7x-10 \geq 0$
$x^2-7x+10 \leq 0$
$(x-2)(x-5) \leq 0$
$2 \leq x \leq 5$
$x^2-4ax+3a^2 \leq 0$
$(x-a)(x-3a) \leq 0$
$a \leq x \leq 3a (\because a > 0)$
㉠의 모든 해가 ㉡에 포함되므로



따라서 $a \leq 2$, $3a \geq 5$이므로 $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$

3. 구간 $[2,3]$에 속하는 모든 실수 x에 대하여 $x^2-a(a+1)x+a^3\le 0$을 만족하는 실수 a의 최솟값과 최댓값의 곱은?(단, $a>1$)

① 2 ② $2\sqrt{3}$ ③ 3 ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 5

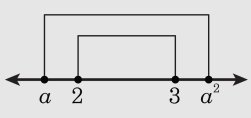
해설

$[2,3] \Leftrightarrow 2\le x\le 3$

$x^2-a(a+1)x+a^3\le 0$

$(x-a)(x-a^2)\le 0$

$a<x<a^2(\because\ a>1)\quad a\le 2, a^2\ge 3$

$\therefore$ a의 최댓값 : 2

a의 최솟값 : $\sqrt{3}\rightarrow\therefore\ 2\sqrt{3}$