

1. 연립부등식

$$\begin{cases} 12-x < 2(x+1) + 1 < 4x-1 \\ -a < x < a \end{cases} \text{의 해가 없을 때, 양수 } a \text{의 값의}$$

범위는?

- ①  $0 < a < 2$       ②  $0 < a \leq 2$       ③  $0 < a < 3$   
④  $0 < a \leq 3$       ⑤  $2 < a < 3$

해설

$$\begin{cases} 12-x < 2(x+1) + 1 < 4x-1 \cdots \textcircled{A} \\ -a < x < a \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

① :  $12-x < 2(x+1) + 1$ 의 해는  $x > 3$

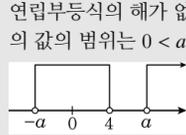
$2(x+1) + 1 < 4x-1$ 의 해는  $x > 2$

$\therefore x > 3$

② :  $-a < x < a$

연립부등식의 해가 없으려면 다음 그림과 같아야 하므로 양수  $a$

의 값의 범위는  $0 < a \leq 3$ 이다.



2. 물 300g 을 채울 수 있는 비커에 20% 의 소금물과 10% 의 소금물을 섞어서 채운다고 할 때, 비커에 들어있는 소금물의 농도를 18% 이하로 하려고 한다. 20% 의 소금물을 최대한 몇 g 넣어야 하는가?

- ① 120g    ② 160g    ③ 200g    ④ 240g    ⑤ 280g

**해설**

20% 의 소금물을  $x$ g 을 넣으면 10% 의 소금물은  $(300 - x)$ g 을 넣을 수 있다. 20% 의 소금물에 들어있는 소금의 양은  $\frac{20}{100} \times x = \frac{x}{5}$ (g), 10% 의 소금물에 들어있는 소금의 양은  $\frac{10}{100} \times (300 - x) = \frac{300 - x}{10}$ (g) 이다.

300g 의 소금물의 농도가 18% 일 때, 소금의 양은  $\frac{18}{100} \times 300$ (g) 이다.

소금물의 농도가 18% 이하로 만들려고 하므로

$$\frac{x}{5} + \frac{300 - x}{10} \leq \frac{18 \times 300}{100}$$

$$20x + 3000 - 10x \leq 5400$$

$$10x \leq 2400$$

$$x \leq 240$$

20% 의 소금물을 최대 240g 을 넣을 수 있다.