

1. $a < -2$ 일 때, $2a - (a + 2)x < -4$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 2$

해설

$$\begin{aligned} 2a - (a + 2)x &< -4 \\ -(a + 2)x &< -2a - 4 \\ (a + 2)x &> 2a + 4 \\ \therefore x &< 2 \quad (\because a + 2 < 0) \end{aligned}$$

2. 다음 부등식을 푼 것으로 틀린 것은?

① $a > 0$ 일 때, $-ax > 7a \Rightarrow x < -7$

② $a < 0$ 일 때, $-ax > 7a \Rightarrow x > -7$

③ $a > 4$ 일 때, $(a-4)x > (a-4) \Rightarrow x > 1$

④ $a < 4$ 일 때, $(a-4)x > (a-4) \Rightarrow x < 1$

⑤ $a < 4$ 일 때, $(a-4)x > -(a-4) \Rightarrow x > -1$

해설

⑤ $a < 4$

$(a-4) < 0$

$(a-4)x > -(a-4)$ 에서 양변을 $(a-4)$ 로 나누어 주면 부등호의 방향이 바뀐다. 따라서 $x < -1$ 이다.

3. 다음은 민수, 영희, 진호가 $a < 0$ 일 때, 부등식 $3ax - 9a > 4ax - 11a$ 를 각각 풀이한 과정이다.

다음 중 옳게 푼 학생은 누구인지 골라라.

<민수>
 $a < 0$ 일 때,
 $3ax - 9a > 4ax - 11a$
 $3ax + 4ax > -11a + 9a$
 $7ax > -2a$
 $x < \frac{-2}{7}$

<영희>
 $a < 0$ 일 때,
 $3ax - 9a > 4ax - 11a$
 $3ax - 4ax > -11a + 9a$
 $-ax > -2a$
 $x > 2$

<진호>
 $a < 0$ 일 때,
 $3ax - 9a > 4ax - 11a$
 $3ax - 4ax > -11a + 9a$
 $-ax > -2a$
 $x < 2$

▶ 답 :

▶ 정답 : 영희

해설

$3ax - 9a > 4ax - 11a$ 를 정리하면 $3ax - 4ax > -11a + 9a$ 이고 정리하면 $-ax > -2a$ 이다. $a < 0$ 이므로 $-a > 0$ 이고 양변을 $-a$ 로 나누어도 부등호의 방향은 변하지 않는다. 따라서 $x > 2$ 이다. 영희의 풀이 과정이 올바른 풀이다.

민수는 $3ax - 9a > 4ax - 11a$ 를 정리하는 과정에서 $4ax$ 가 좌변으로 넘어갈 때 부호가 변하지 않았다.

진호는 $-ax > -2a$ 를 $-a$ 로 나누어 줄 때, $a < 0$ 이므로 $-a > 0$ 이고 양변을 $-a$ 로 나누어도 부등호의 방향은 변하지 않아야 하는데 부등호의 방향이 변하였다.

4. 학생들의 대화를 듣고 옳지 않은 말을 한 학생을 골라라.

$a < 0$ 일 때, $ax + 5 > 10a - 5$ 를 계산한다.
과인 : 우선 이항을 해야겠네. x 가 있는 항과 없는 항으로.
나운 : 그럼 계산을 하면 $ax > 10a - 10$ 이 되겠네.
장호 : 일차방정식을 계산할 때처럼 a 를 양변으로 나누면
 $x > \frac{10a - 10}{a}$ 가 나오겠네.
민수 : 그러면 a 의 값에 따라 x 가 변할 수도 있는 거구나.

▶ 답 :

▷ 정답 : 장호

해설

모두 올바른 대화를 할 경우 다음과 같은 대화가 되어야 한다.

$a < 0$ 일 때, $ax + 5 > 10a - 5$ 를 계산한다.
과인 : 우선 이항을 해야겠네. x 가 있는 항과 없는 항으로.
나운 : 그럼 계산을 하면 $ax > 10a - 10$ 이 되겠네.
장호 : 일차방정식을 계산할 때처럼 a 를 양변으로 나눠줘야 하는데
 $a < 0$ 이니깐 부등호의 방향이 바뀌어서 $x < \frac{10a - 10}{a}$ 가 나오겠네.
민수 : 그러면 a 의 값에 따라 x 가 변할 수도 있는 거구나.

5. $a < 0$ 일 때, $6 - 2ax < -10$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < \frac{8}{a}$

해설

$$\begin{aligned}6 - 2ax &< -10 \\- 2ax &< -16 \\a < 0 \text{ 이므로 } -2a &> 0 \\x &< \frac{-16}{-2a} \\\therefore x &< \frac{8}{a}\end{aligned}$$

6. $a < 0$ 일 때, 부등식 $ax - 3 > 2$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < \frac{5}{a}$

해설

$$ax - 3 > 2$$

$$ax > 5$$

$$a < 0 \text{ 이므로 } x < \frac{5}{a}$$

7. $a < 0$ 일 때, 일차부등식 $ax - 1 < 5$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > \frac{6}{a}$

해설

$$ax - 1 < 5$$

$$ax < 6$$

$$\therefore x > \frac{6}{a} \quad (\because a < 0)$$

8. 다음은 지호, 연주, 은희가 $a < 0$ 일 때, 부등식 $5ax - 3a > 7ax + 5a$ 를 각각 풀이한 과정이다. 다음 중 옳게 푼 학생은 누구인지 골라라.

<지호>
 $a < 0$ 일 때,
 $5ax - 3a > 7ax + 5a$
 $5ax - 7ax > 5a + 3a$
 $-2ax > 8a$
 $x > -4$

<연주>
 $a < 0$ 일 때,
 $5ax - 3a > 7ax + 5a$
 $5ax - 7ax > 5a + 3a$
 $-2ax > 8a$
 $ax < -4a$
 $x < -4$

<은희>
 $a < 0$ 일 때,
 $5ax - 3a > 7ax + 5a$
 $5ax + 7ax > 5a - 3a$
 $12ax > 2a$
 $x > \frac{2}{12}$
 $x > \frac{1}{6}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 지호

해설

$5ax - 3a > 7ax + 5a$ 을 정리하면 $5ax - 7ax > 5a + 3a$ 이고 간단히 하면 $-2ax > 8a$ 이다. 양변을 -2 로 나누면 $ax < -4a$ 이고, 다시 $a < 0$ 이므로, 양변을 나누면 부등호의 방향이 다시 바뀌어야 한다. 따라서 $x > -4$ 이다. 따라서 지호의 풀이가 올바른 풀이다. 연주의 풀이는 $ax < -4a$ 에서 양변을 $a < 0$ 로 나눌 때 부등호의 방향이 바뀌지 않았다. 은희의 풀이는 $5ax - 3a > 7ax + 5a$ 를 정리하는 과정에서 하나의 항이 우변에서 좌변으로 갈 때와 좌변에서 우변으로 갈 때 $+$ 는 $-$ 로, $-$ 는 $+$ 로 바뀌지 않았다.

9. $ax - 6 < 0$ 의 해가 $x > -3$ 일 때, 상수 a 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

$ax - 6 < 0$, $ax < 6$ 의 해가 $x > -3$ 이려면 $a = -2$ 이어야 한다.

10. 연립부등식 $\begin{cases} 2x+5 \geq 3x+a \\ x+7 < 2x-3 \end{cases}$ 의 해가 없을때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $-5 \leq a \leq 5$ ② $a \leq -5$ ③ $a \geq -5$
④ $a > 3$ ⑤ $a < -3$

해설

$$\begin{cases} 2x+5 \geq 3x+a \\ x+7 < 2x-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 5-a \\ x > 10 \end{cases}$$

$$5-a \leq 10$$

$$\therefore a \geq -5$$

11. 두 부등식이 $\frac{2-3x}{3} \geq a$, $2x+4 < 3x$ 일 때, 공통된 해가 존재하기 위한 상수 a 의 값의 범위는?

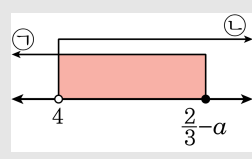
- ① $a < \frac{2}{3}$ ② $a < \frac{5}{3}$ ③ $a > 4$
 ④ $a < -\frac{5}{3}$ ⑤ $a < -\frac{10}{3}$

해설

$$\frac{2-3x}{3} \geq a \text{ 를 풀면, } 2-3x \geq 3a, 3x \leq 2-3a, x \leq \frac{2}{3}-a \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$$2x+4 < 3x \text{ 를 풀면, } x > 4 \quad \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡의 공통부분이 있어야 한다. 즉,



$$\text{이므로, } 4 < \frac{2}{3}-a$$

$$\therefore a < -\frac{10}{3}$$

12. 연립부등식 $\begin{cases} 2x-1 < 3 \\ x+3 \geq a \end{cases}$ 의 해가 없을 때, 이를 만족하는 a 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{cases} 2x-1 < 3 \cdots \textcircled{1} \\ x+3 \geq a \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{라 두면,}$$

$$\textcircled{1} : \begin{aligned} 2x &< 4 \\ x &< 2 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} : x \geq a-3$$

이고, 해가 존재하지 않으려면 $a-3 \geq 2$ 이다.
따라서 $a \geq 5$ 이므로 a 의 최솟값은 5이다.

13. 지원은 친구들과 150km 떨어져 있는 바닷가로 여행을 가기로 했다. 처음에는 시속 60km 로 달리는 기차를 타고 가다가, 기차에서 내려 시속 30km 로 가는 버스를 타고 갈 때, 총 4 시간 이내에 도착하려고 한다. 기차를 타고 이동한 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km이상

▷ 정답 : 60 km이상

해설

기차를 타고 간거리를 x km 라고 하면 버스를 타고 간 거리는 $(150 - x)$ km 가 된다.

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $\frac{x}{60} + \frac{150 - x}{30} \leq 4, x + 2(150 - x) \leq 240,$

$x + 300 - 2x \leq 240, -x \leq -60, x \geq 60$

기차를 타고 간 거리는 60km 이상이다.

14. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km 로 가다가 도중에 시속 4km 로 걸어 출발한 후 4 시간 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서 x km 까지를 시속 3km 로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

① $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq 4$

③ $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$

⑤ $3x + 4(15-x) = 4$

② $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq 4$

④ $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq 4$

해설

3km 로 간 거리 x

4km 으로 간 거리 $15-x$

$$\therefore \frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$$

15. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1 분에 50m 속력으로 걷다가 30 분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1 분에 150m 의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어간 거리는?

- ① 250m 이하 ② 500m 이하 ③ 750m 이하
④ 1500m 이하 ⑤ 2000m 이하

해설

걸어간 거리 x
뛰어난 거리 $3000 - x$
 $\frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30$
 $3x + 3000 - x \leq 4500$
 $\therefore x \leq 750$

16. A 지점에서 3000 m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100 m의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50 m의 속력으로 걸어서 40 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?
- ① 300 m ② 500 m ③ 1000 m
④ 2000 m ⑤ 2500 m

해설

뛰어난 거리를 x 라고 하면
걸어난 거리는 $3000 - x$ 라 쓸 수 있다.
 $\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$ 이므로 식을 세우면
(뛰어난 시간) + (걸어난 시간) $\leq$ (40분) 이므로
 $\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 40$ 이라 쓸 수 있다.
양변에 100 을 곱해 정리하면
 $x + 2(3000 - x) \leq 4000$
 $\therefore x \geq 2000$
 $\therefore$ 뛰어난 거리 : 2000 m 이상

17. 집에서부터 21km 떨어져 있는 다른 지역까지 가는데 처음에는 시속 3km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 2km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 7 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km 이상

▷ 정답 : 19 km 이상

해설

시속 3km 로 걸어난 거리를 xkm 라고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{10}{60} + \frac{21-x}{2} \leq \frac{15}{2}$$

$$2x + 1 + 3(21 - x) \leq 45$$

$$-x \leq -19 \quad \therefore x \geq 19$$

따라서 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 19km 이상이다.

18. A 마을에서 14km 떨어진 B 마을로 가는데, 처음에는 시속 5km 로
걷다가 도중에 시속 4km 로 걸어서 B 마을에 도착하였다. 9 시에
출발하여 12 시 이내에 도착하였다면 시속 5km 로 걸은 거리는 몇 km
인가?

- ① 9km 이하 ② 9km 이상 ③ 10km 이하
④ 10km 이상 ⑤ 10km

해설

시속 5km 로 걸은 거리 x

시속 4km 로 걸은 거리 $14 - x$

$$\frac{x}{5} + \frac{14 - x}{4} \leq 3 \Rightarrow 4x + 5(14 - x) \leq 60$$

$$-x \leq -10 \quad \therefore x \geq 10$$

19. 집 앞 문구점에서 샤프 한 자루의 가격이 1200 원 이고, 대형서점 할인코너에서는 800 원에 판매한다. 그런데 대형서점을 가려면 왕복 교통비가 1300 원 이 든다. 대형서점 할인코너에서 최소한 몇 자루 이상의 샤프를 사야 집 앞 문구점에서 사는 것보다 싸겠는가?

- ① 3자루 ② 4자루 ③ 5자루
④ 6자루 ⑤ 7자루

해설

샤프를 x 자루 산다고 하면

$$1200x > 800x + 1300$$

$$400x > 1300$$

$$x > \frac{13}{4}$$

$\therefore$ 4자루 이상

20. 정수기를 구입하는 경우와 렌탈하는 경우 들어가는 비용은 다음 표와 같다. 정수기를 구입하는 것이 유리하려면 몇 개월 이상 사용해야 하나?

회사	정수기 가격	추가비용(1달)
구입	72만원	5천원
렌탈	없음	5만원

- ① 13개월 이상 ② 14개월 이상 ③ 15개월 이상
- ④ 16개월 이상 ⑤ 17개월 이상

해설

x 개월 사용한다고 하면,
 $50000x > 720000 + 5000x$
 $x > 16$
따라서 17 개월 이상 사용한다면 정수기를 구입하는 것이 유리하다.

21. 준수, 진영의 한 달 평균 전화 사용 시간이 각각 9시간, 12시간 일 때, B요금제를 선택하는 것이 유리한 사람은 누구인지 구하여라.

	A	B
기본요금(원)	16000	24000
1시간당 전화요금(원)	2000	1200

▶ 답 :

▷ 정답 : 진영

해설

한 달 동안 x 시간 사용한다고 하고, B요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$$16000 + 2000x > 24000 + 1200x$$

$$x > 10$$

즉, 한 달 평균 전화 사용시간이 10시간을 초과하는 진영이가 B요금제를 선택하는 것이 유리하다.

22. 원가가 2500 원인 초콜렛에 $a\%$ 의 이익을 붙여서 판매하려고 한다. 한 개 팔 때마다 600 원 이상의 이익을 남기려고 할 때, a 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$\frac{a}{100} \times 2500 \geq 600$$

$$a \geq 24$$

따라서 a 의 최솟값은 24 이다.

23. 원가가 3000 원인 조각 케이크에 $a\%$ 의 이익을 붙여서 판매하려고 한다. 한 조각 팔 때마다 540 원 이상의 이익을 남기려고 할 때, a 의 최솟값은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

$$\frac{a}{100} \times 3000 \geq 540$$

$$a \geq 18$$

따라서 a 의 최솟값은 18 이다.

24. 원가가 3000 원인 물건을 정가의 1 할을 할인하여 팔아서 원가의 2 할 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

정가를 x 원이라 하면
 $0.9x - 3000 \geq 3000 \times 0.2$
 $0.9x \geq 3600$
 $\therefore x \geq 4000$

25. 옷가게 주인이 원가 4000 원짜리 바지에 1000 원의 추가비용을 지불하고 물건을 갖고 와서 팔 때, 투자한 돈의 10% 이상의 이익을 얻으려면 원래 물건 가격보다 몇 % 이상 올려 받아야 하는지 구하여라.

▶ 답: % 이상

▷ 정답 : 37.5 % 이상

해설

$$4000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) \geq 1.1 \times 5000$$

$$4000 + 40x \geq 5500$$

$$40x \geq 1500$$

$$x \geq 37.5$$

∴ 37.5% 이상

26. 원가 5000 원인 반팔티를 정가의 20% 를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 할 때, 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

① 8120 원

② 8125 원

③ 8130 원

④ 8135 원

⑤ 8140 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.8x \geq 5000 \times 1.3$$

$$\therefore x \geq 8125$$

27. 원가가 4500 원인 물건을 정가의 10%를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

① 6000 원

② 6300 원

③ 6500 원

④ 6800 원

⑤ 7000 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.9x \geq 4500 \times 1.3$$

$$x \geq 6500$$

28. 8%의 소금물 300g을 햇볕에 두었더니 물이 증발하여 농도가 12% 이상 14% 이하의 소금물이 되었다. 증발한 물의 양의 범위를 구하여라.

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ g 이상 $\frac{900}{7}$ g 이하

▷ 정답: 100g 이상 $\frac{900}{7}$ g 이하

해설

증발한 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{12}{100} \times (300 - x) \leq \frac{8}{100} \times 300 \leq \frac{14}{100} \times (300 - x)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{12}{100} \times (300 - x) \leq \frac{8}{100} \times 300 \\ \frac{8}{100} \times 300 \leq \frac{14}{100} \times (300 - x) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3600 - 12x \leq 2400 \\ 2400 \leq 4200 - 14x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 100 \\ x \leq \frac{900}{7} \end{cases}$$

$$\therefore 100 \leq x \leq \frac{900}{7}$$

29. 7% 설탕물 300g을 증발시켜서 농도가 10% 이상 14% 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 물을 몇 g 이상 증발시켜야 하는가?

▶ 답: g 이상 150g 이하

▷ 정답 : 90g 이상 150g 이하

해설

설탕물을 증발시켜도 설탕의 양은 똑같다.

$$\text{따라서 (설탕의 양)} = \frac{7}{100} \times 300 = 21(\text{g})$$

$$\therefore 10 \leq \frac{21}{300-x} \times 100 \leq 14$$

$$3000 - 10x \leq 2100$$

$$2100 < 4200 - 14x$$

$$\cdot \quad 90 \leq r \leq 150$$

30. 8% 설탕물 100 g 이 있다. 이 설탕물에서 물을 증발시켜 농도를 15% 이상 20% 이하로 만들려고 한다. 이 때 증발시켜야 하는 물의 양이 아닌 것은?

- ① 45 g ② 48 g ③ 50 g ④ 55 g ⑤ 60 g

해설

8% 의 소금물 100 g 의 소금의 양은

$$\frac{8}{100} \times 100 = 8(\text{g}) \text{ 이다.}$$

따라서 물 x g 을 증발시켰을 때의 농도를 나타내면 $\frac{8}{100-x} \times 100$ 이다.

이 값이 15% 이상 20% 이하 이므로,

$$15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \text{ 이고,}$$

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \\ \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \end{cases}$$

이다. 간단히 나타내면

$$\begin{cases} x \geq \frac{140}{3} \\ x \leq 60 \end{cases}$$

이다. 따라서 x 의 범위는 $\frac{140}{3} \leq x \leq 60$ 이다.

31. 8% 의 소금물 200 g 이 있다. 여기에 x g 의 소금을 섞어서 10% 이상 20% 미만의 농도를 만들려고 한다. x 의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{40}{9} \leq x < 30$

해설

8% 의 소금물 200 g 의 소금의 양은

$$\frac{8}{100} \times 200 = 16 \text{ (g) 이다.}$$

따라서 소금 x g 을 추가하였을 때의 농도를 나타내면 $\frac{16+x}{200+x} \times 100$ 이다.

이 값이 10% 이상 20% 미만이므로,

$$10 \leq \frac{16+x}{200+x} \times 100 < 20 \text{ 이고,}$$

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 10 \leq \frac{16+x}{200+x} \times 100 \\ \frac{16+x}{200+x} \times 100 < 20 \end{cases}$$

이다. 간단히 나타내면

$$\begin{cases} x \geq \frac{40}{9} \\ x < 34 \end{cases}$$

이다. 따라서 x 의 범위는 $\frac{40}{9} \leq x < 30$ 이다.

- 32.** 6%의 소금물과 10%의 소금물을 섞어서 7% 이상 8% 이하의 소금물 300g을 만들었다. 6%의 소금물을 얼마나 섞었는지 구하여라.

▶ 답: g 이상 225g 이하

▷ 정답: 150g 이상 225g 이하

해설

6%의 소금물의양을 x g이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 \leq \frac{6}{100} \times x + \frac{10}{100} \times (300 - x) \leq \frac{8}{100} \times 300$$

$$\Rightarrow 2100 \leq 6x + 3000 - 10x \leq 2400$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2100 \leq 3000 - 4x \\ 3000 - 4x \leq 2400 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq 225 \\ x \geq 150 \end{cases}$$

$$\therefore 150 \leq x \leq 225$$

33. 15%의 설탕물 300g이 있다. 여기에서 200g의 설탕물을 버리고 물 x g을 넣어 10% 이상 12% 이하의 농도를 만들려고 할 때, x 가 될 수 없는 것은?

- ① 25 ② 32 ③ 39 ④ 47 ⑤ 52

해설

설탕물을 200g 버려도 물과 설탕을 함께 버린 것 이므로, 농도에는 변화가 없다.

따라서 설탕물을 버린 후 남은 설탕물은 똑같은 15%의 설탕물 100g이다.

이 때의 소금물의 양은 $\frac{15}{100} \times 100 = 15$ (g)이다.

여기에 물 x g을 넣어줄 때의 농도를 식으로 나타내면 $\frac{15}{100+x} \times 100$ 이다.

농도가 10% 이상 12% 이하가 되게 해야 하므로, $10 \leq \frac{15}{100+x} \times 100 \leq 12$ 이다.

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 10 \leq \frac{15}{100+x} \times 100 \\ \frac{15}{100+x} \times 100 \leq 12 \end{cases}$$

이고, 정리하면

$$\begin{cases} x \leq 50 \\ x \geq 25 \end{cases}$$

이다. 따라서 $25 \leq x \leq 50$ 이다.