

☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 부등식과 그 해

- ☑ 문장을 부등식으로 나타내는 문제
- ☑ 주어진 값이 부등식의 해인지 찾는 문제
- ☑ [ ] 안의 수가 부등식의 해인지 구하는 문제

빈출 ☆

1. <보기>의 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ.  $x$ 에서 5를 뺀 것은  $x$ 의 3배보다 크거나 같다.  
 $\Rightarrow x-5 \geq 3x$
- ㄴ. 밑변의 길이가 12cm, 높이가  $x$ cm인 삼각형의 넓이는  $10\text{cm}^2$  미만이다.  $\Rightarrow 12x < 10$
- ㄷ. 한 권에  $x$ 원인 공책 6권의 가격은 15000원 이하이다.  $\Rightarrow 6x \geq 15000$
- ㄹ. 한 개에 100g인 사과  $x$ 개를 800g짜리 바구니에 담았더니 전체 무게가 7kg 미만이다.  
 $\Rightarrow 0.1x + 0.8 < 7$

- ① ㄱ, ㄷ                      ② ㄱ, ㄹ  
 ③ ㄴ, ㄹ                      ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ  
 ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

빈출 ☆

2. 다음 부등식 중에서  $x=2$ 가 해가 되는 것은 모두 몇 개인가?

<보기>

- (ㄱ)  $3x+4 > 2x+1$                       (ㄴ)  $2-3x \leq -4$   
 (ㄷ)  $3-\frac{x}{2} > x$                       (ㄹ)  $0.2x-0.3 > 0.3x-0.1$

- ① 0개                      ② 1개  
 ③ 2개                      ④ 3개  
 ⑤ 4개

빈출 ☆

3. [ ] 안의 수가 부등식의 해인 것은?

- ①  $x-1 > 2$                       [ 3 ]  
 ②  $x > 2x+1$                       [ 0 ]  
 ③  $\frac{3x-1}{2} \leq -3$                       [ -1 ]  
 ④  $\frac{x-5}{3} \geq 1-x$                       [ 2 ]  
 ⑤  $0.2x-3 < 0.5x-3$                       [ -10 ]

☆ 빈출유형 TOP 3

(2) 부등식의 기본 성질

- ☑ 부등호의 방향이 옳은 것을 찾는 문제
- ☑ 부등식의 성질을 이용하여 식의 값의 범위를 구하는 문제
- ☑ 부등호의 방향이 나머지와 다른 것을 찾는 문제

빈출 ☆

4.  $a < b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $-3a > -3b$                       ②  $2a-1 < 2b-1$   
 ③  $a-10 < b-10$                       ④  $\frac{2}{3}a-7 > \frac{2}{3}b-7$   
 ⑤  $-\frac{a}{7}+1 > -\frac{b}{7}+1$

5.  $1-2a < 1-2b$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a < b$                       ②  $-5a > -5b$   
 ③  $\frac{a}{7} < \frac{b}{7}$                       ④  $3 - \frac{a}{2} > 3 - \frac{b}{2}$   
 ⑤  $2a+1 > 2b+1$

빈출 ☆

6.  $-2 \leq x < 2$ 일 때,  $a < 2-3x \leq b$ 이다. 이때 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ①  $-32$                       ②  $-16$   
 ③  $-8$                       ④  $8$   
 ⑤  $16$

빈출 ☆

7.  $2a+1 < 2b+1$ 일 때, □ 안에 들어갈 부등호가 다른 하나는?

- ①  $1-a \square 1-b$   
 ②  $a-1 \square b-1$   
 ③  $\frac{3a+1}{2} \square \frac{3b+1}{2}$   
 ④  $\frac{1}{2}a-1 \square \frac{1}{2}b-1$   
 ⑤  $1+\frac{1}{3}a \square 1+\frac{1}{3}b$

빈출 유형 TOP 3

(3) 일차부등식과 그 해

- ☑ 일차부등식인 것을 고르는 문제  
 ☑ 일차부등식의 해를 구하는 문제  
 ☑ 일차부등식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 찾는 문제

빈출 ☆

8. 다음 <보기>중 일차부등식인 것이 몇 개인지 고르시오.

<보기>	
㉠. $3x-1 = x+7$	㉡. $-5x+7 \geq 6-5x$
㉢. $\frac{x}{5} \leq 12$	㉣. $x(1-2x) \geq 4-2x^2$
㉥. $-3x \geq x+12$	㉦. $4(x+1) < 2(2x-3)$

- ① 2개                      ② 3개  
 ③ 4개                      ④ 5개  
 ⑤ 6개

9. 다음 중 문장을 식으로 나타내었을 때, 일차부등식인 것은?

- ① 2는 4보다 작거나 같다.  
 ② 어떤 수  $x$ 의 2배는  $x$ 보다 2만큼 크다.  
 ③  $x$ m인 끈에서 5m를 잘라 낸 나머지는 4m보다 짧다.  
 ④ 500원짜리 초콜릿  $x$ 개와 200원짜리 사탕 5개를 4000원에 샀다.  
 ⑤ 한 변의 길이가  $x$ 인 정사각형의 넓이는 9 이하이다.

빈출 ☆

10. 일차부등식  $3x-4 \geq 6x-15$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는?

- ① 1개                      ② 2개  
 ③ 3개                      ④ 4개  
 ⑤ 5개

빈출 ☆

### 11. 일차부등식의 해가 다른 하나를 고르면?

- ①  $3(x+1) < 5x-3$       ②  $x-5 > -4x+10$   
 ③  $2(x-4) > 7-3x$       ④  $6-5x > -3x$   
 ⑤  $5x-3 > 4x$

빈출 ☆

빈출유형

TOP 3

#### (4) 복잡한 일차부등식의 풀이

- ☑ 괄호, 분수, 소수가 섞여 있는 일차부등식의 풀이
- ☑ 수직선 위의 해가 주어졌을 때 부등식을 찾는 문제
- ☑ 부등식의 해가 주어졌을 때 미지수를 찾는 문제

### 12. 일차부등식 $2-(x+5) \geq 3(2x+2)$ 를 만족하는 $x$ 의 값 중 가장 큰 정수는?

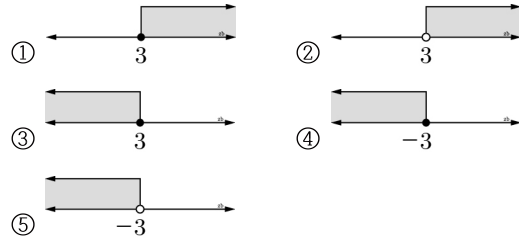
- ① -3      ② -2  
 ③ -1      ④ 0  
 ⑤ 1

빈출 ☆

### 13. 일차부등식 $0.3(3x+2) \geq 0.2(5x-3)$ 을 만족시키는 자연수 $x$ 의 개수는?

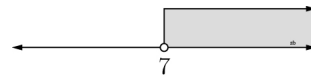
- ① 6      ② 8  
 ③ 10      ④ 12  
 ⑤ 14

### 14. 일차부등식 $2(3x-1) \leq 3x+7$ 의 해를 수직선 위에 옳게 나타낸 것은?



빈출 ☆

### 15. 일차부등식 중 그 해를 수직선 위에 나타내었을 때, 그림과 같은 것은?



- ①  $-4x+3 \leq -25$       ②  $0.2x+1.3 \leq 2.7$   
 ③  $3(x-1) > 2x+4$       ④  $x+18 > -4x-17$   
 ⑤  $\frac{6}{5}x + \frac{11}{10} > \frac{3}{2}x - 1$

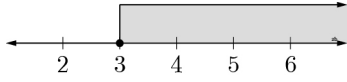
빈출 ☆

### 16. 부등식 $-5-2(a-x) \geq -5(x-1)$ 의 해가 $x \geq 6$ 일 때, 상수 $a$ 의 값은?

- ① 14      ② 15  
 ③ 16      ④ 17  
 ⑤ 18



17. 일차부등식  $\frac{1}{3}x - \frac{a}{2} \geq 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같을 때,  $a$ 의 값을 구하면?



- ① -3                      ② -2  
③ -1                      ④ 0  
⑤ 1

18.  $a > 2$ 일 때,  $x$ 에 관한 일차부등식  $ax - 2a \geq 2(x - 2)$ 의 해는?

- ①  $x \leq -2$                       ②  $x \geq -2$   
③  $x \leq -1$                       ④  $x \leq 2$   
⑤  $x \geq 2$

☆ 빈출유형 TOP 3

(5) 일차부등식의 활용

- ☑ 최대치가 정해진 일차부등식의 활용
- ☑ 유리한 방법을 선택하는 문제
- ☑ 왕복해서 다닐 수 있는 거리

19. 연속하는 세 홀수의 합이 106 보다 작을 때, 이 세 홀수 중 가장 큰 수의 최댓값은?

- ① 37                      ② 36  
③ 35                      ④ 34  
⑤ 33

20. 어느 통신사의 요금제를 사용하면 100분 무료 통화를 할 수 있고 100분을 넘기면 1초당 8원의 요금이 부과된다. 이 요금제의 기본요금이 15000원일 때 전체 요금이 27000원 이하가 되게 하려면 통화를 최대 몇 분까지 할 수 있는가?

- ① 115분                      ② 120분  
③ 125분                      ④ 130분  
⑤ 135분

21. 사진 4장을 인화하는 가격은 10000원이고, 4장을 초과하여 인화하면 한 장당 300원씩 추가된다고 한다. 사진을 인화하는 가격이 한 장당 550원 이하가 되게 하려고 할 때, 인화해야 할 사진의 최소 장수는?

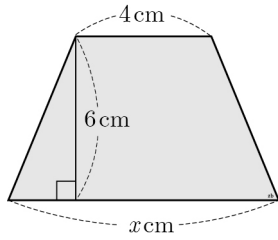
- ① 18장                      ② 22장  
③ 28장                      ④ 32장  
⑤ 36장



22. 동훈이는 인터넷 쇼핑몰에서 한 장에 6000원인 단체 티셔츠를 구입하려고 한다. 이 쇼핑몰에서는 구입 가격의 3%를 할인해 주는 쿠폰과 구입 가격에서 2000원을 할인해 주는 쿠폰 중에서 한 가지 쿠폰만 사용할 수 있다. 동훈이가 3%를 할인해 주는 쿠폰을 사용하는 것이 더 이익이 되려면 몇 장 이상의 티셔츠를 구입해야 하는가?

- ① 11장 이상                      ② 12장 이상  
③ 13장 이상                      ④ 14장 이상  
⑤ 15장 이상

23. 그림과 같이 윗변의 길이가  $4\text{cm}$ , 아랫변의 길이가  $x\text{cm}$ , 높이가  $6\text{cm}$ 인 사다리꼴의 넓이가  $63\text{cm}^2$  이상일 때,  $x$ 의 값의 범위는?



- ①  $x \geq 15$                       ②  $x \leq 16$   
 ③  $x \geq 17$                       ④  $x \leq 18$   
 ⑤  $x \geq 19$

빈출 ☆

24. 민서는 기차가 출발하기 전까지 1시간의 여유가 있어 상점에 가서 물건을 사 오려고 한다. 물건을 사는데, 24분이 걸리고 시속  $4\text{km}$ 로 걷는다고 할 때, 역에서부터 몇  $\text{km}$  이내에 있는 상점까지 다녀올 수 있는지 구한 것은?

- ①  $0.8\text{km}$                       ②  $0.9\text{km}$   
 ③  $1\text{km}$                       ④  $1.1\text{km}$   
 ⑤  $1.2\text{km}$

25. 농도가  $8\%$ 인 소금물  $300\text{g}$ 에 농도가  $2\%$ 인 소금물을 섞어서 농도가  $6\%$  이하인 소금물을 만들려고 할 때, 농도가  $2\%$ 인 소금물의 양의 최솟값은?

- ①  $50\text{g}$                       ②  $70\text{g}$   
 ③  $100\text{g}$                       ④  $130\text{g}$   
 ⑤  $150\text{g}$

## 정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설]  $\therefore \frac{1}{2} \times 12 \times x < 10 \quad \therefore 6x < 10$

$$\therefore 6x \leq 15000$$

따라서 보기에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다..

2) [정답] ③

[해설] (ㄱ)  $x=2$ 를  $3x+4 > 2x+1$ 에 대입하면

$$3 \times 2 + 4 > 2 \times 2 + 1, 10 > 5 \text{ (참)}$$

$$(ㄴ) x=2 \text{를 } 2-3x \leq -4 \text{에 대입하면}$$

$$2-3 \times 2 \leq -4, -4 \leq -4 \text{ (참)}$$

$$(ㄷ) x=2 \text{를 } 3-\frac{x}{2} > x \text{에 대입하면}$$

$$3-\frac{2}{2} > 2, 2 > 2 \text{ (거짓)}$$

$$(ㄹ) x=2 \text{를 } 0.2x-0.3 > 0.3x-0.1 \text{에 대입하면}$$

$$0.2 \times 2 - 0.3 > 0.3 \times 2 - 0.1, 0.1 > 0.5 \text{ (거짓)}$$

3) [정답] ④

[해설] ①  $x=3$ 을  $x-1 > 2$ 에 대입하면

$$3-1 > 2, 2 > 2 \text{ (거짓)}$$

$$\textcircled{2} x=0 \text{를 } x > 2x+1 \text{에 대입하면}$$

$$0 > 2 \times 0 + 1, 0 > 1 \text{ (거짓)}$$

$$\textcircled{3} x=-1 \text{을 } \frac{3x-1}{2} \leq -3 \text{에 대입하면}$$

$$\frac{3 \times (-1) - 1}{2} \leq -3, -2 \leq -3 \text{ (거짓)}$$

$$\textcircled{4} x=2 \text{를 } \frac{x-5}{3} \geq 1-x \text{에 대입하면}$$

$$\frac{2-5}{3} \geq 1-2, -1 \geq -1 \text{ (참)}$$

$$\textcircled{5} x=-10 \text{을 } 0.2x-3 < 0.5x-3 \text{에 대입하면}$$

$$0.2 \times (-10) - 3 < 0.5 \times (-10) - 3,$$

$$-5 < -8 \text{ (거짓)}$$

4) [정답] ④

[해설] ④  $a < b$ 에서 양변에  $\frac{2}{3}$ 을 곱하면  $\frac{2}{3}a < \frac{2}{3}b$

양변에 7을 빼면  $\frac{2}{3}a - 7 < \frac{2}{3}b - 7$

5) [정답] ⑤

[해설]  $1-2a < 1-2b$ 에서 양변에 1을 빼고

$$-2 \text{로 나누면 } a > b$$

$$\text{따라서 옳은 것은 } 2a+1 > 2b+1$$

6) [정답] ①

[해설]  $-2 \leq x < 2$

$$\text{양변에 } -3 \text{을 곱하면}$$

$$-6 < -3x \leq 6$$

$$\text{양변에 } 2 \text{를 더하면}$$

$$-4 < -3x+2 \leq 8$$

$$\text{따라서 } a=-4, b=8 \text{이므로 } ab=-32 \text{이다.}$$

7) [정답] ①

[해설]  $2a+1 < 2b+1$ 이므로  $2a < 2b \quad \therefore a < b$

$$\textcircled{1} a < b \text{일 때, 양변에 } -1 \text{을 곱하면 } -a > -b$$

$$\text{양변에 } 1 \text{을 더하면 } 1-a > 1-b$$

$$\textcircled{2} a < b \text{일 때, 양변에 } 1 \text{을 빼면 } a-1 < b-1$$

$$\textcircled{3} a < b \text{일 때, 양변에 } 3 \text{을 곱하면 } 3a < 3b$$

$$\text{양변에 } 1 \text{을 더하면 } 3a+1 < 3b+1$$

$$\text{양변을 } 2 \text{로 나누면 } \frac{3a+1}{2} < \frac{3b+1}{2}$$

$$\textcircled{4} a < b \text{일 때, 양변에 } \frac{1}{2} \text{를 곱하면 } \frac{1}{2}a < \frac{1}{2}b$$

$$\text{양변에 } 1 \text{을 빼면 } \frac{1}{2}a-1 < \frac{1}{2}b-1$$

$$\textcircled{5} a < b \text{일 때, 양변에 } \frac{1}{3} \text{을 곱하면 } \frac{1}{3}a < \frac{1}{3}b$$

$$\text{양변에 } 1 \text{을 더하면 } 1+\frac{1}{3}a < 1+\frac{1}{3}b$$

8) [정답] ②

[해설] ㄱ. 일차방정식

$$\therefore \text{정리하면 } 1 \geq 0 \text{이므로 일차부등식이 아니다.}$$

$$\therefore \text{일차부등식}$$

$$\therefore \text{정리하면 } x-4 \geq 0 \text{이므로 일차부등식이다.}$$

$$\therefore \text{정리하면 } -4x-12 \geq 0 \text{이므로 일차부등식이다.}$$

$$\therefore \text{정리하면 } 10 < 0 \text{이므로 일차부등식이 아니다.}$$

따라서 &lt;보기&gt; 중 일차부등식은 ㄷ, ㄹ, ㅁ의 3개이다.

9) [정답] ③

[해설] ①  $2 \leq 4$

$$\textcircled{2} 2x = x+2$$

$$\textcircled{3} x-5 < 4 \rightarrow \text{일차부등식}$$

$$\textcircled{4} 500x+200 \times 5 = 4000$$

$$\textcircled{5} x^2 \leq 9$$

10) [정답] ③

[해설]  $3x-4 \geq 6x-15$

$$-3x \geq -11$$

$$x \leq \frac{11}{3} \text{이므로 자연수 } x \text{의 값은 } 1, 2, 3 \text{으로 } 3 \text{개다.}$$

11) [정답] ④

[해설] ①  $3(x+1) < 5x-3 \Rightarrow -2x < -6 \Rightarrow x > 3$

$$\textcircled{2} x-5 > -4x+10 \Rightarrow 5x > 15 \Rightarrow x > 3$$

$$\textcircled{3} 2(x-4) > 7-3x \Rightarrow 5x > 15 \Rightarrow x > 3$$

$$\textcircled{4} 6-5x > -3x \Rightarrow -2x > -6 \Rightarrow x < 3$$

$$\textcircled{5} 5x-3 > 4x \Rightarrow x > 3$$

12) [정답] ②

[해설]  $2-(x+5) \geq 3(2x+2)$ 에서

$$-x-3 \geq 6x+6, -7x \geq 9 \quad \therefore x \leq -\frac{9}{7}$$

따라서 부등식을 만족하는 가장 큰 정수는  $-2$ 이다.

13) [정답] ④

[해설]  $0.3(3x+2) \geq 0.2(5x-3)$

$$\text{양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$3(3x+2) \geq 2(5x-3)$$



$$9x + 6 \geq 10x - 6$$

$$-x \geq -12 \quad \therefore x \leq 12$$

따라서 일차부등식을 만족시키는 자연수  $x$ 의 개수는 12개이다.

14) [정답] ③

[해설]  $2(3x-1) \leq 3x+7$

$$6x-2 \leq 3x+7, \quad 3x \leq 9 \quad \therefore x \leq 3$$

15) [정답] ③

[해설] 수직선이 나타내는 해는  $x > 7$ 이다.

$$\textcircled{1} \quad -4x+3 \leq -25 \text{에서} \quad -4x \leq -28 \quad \therefore x \geq 7$$

$$\textcircled{2} \quad 0.2x+1.3 \leq 2.7 \text{에서} \quad 2x+13 \leq 27, \quad 2x \leq 14 \\ \therefore x \leq 7$$

$$\textcircled{3} \quad 3(x-1) > 2x+4 \text{에서} \quad 3x-3 > 2x+4 \quad \therefore x > 7$$

$$\textcircled{4} \quad x+18 > -4x-17 \text{에서} \quad 5x > -35 \quad \therefore x > -7$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{6}{5}x + \frac{11}{10} > \frac{3}{2}x - 1 \text{에서}$$

$$12x+11 > 15x-10, \quad -3x > -21 \quad \therefore x < 7$$

16) [정답] ③

[해설]  $-5-2(a-x) \geq -5(x-1)$ 에서

$$-5-2a+2x \geq -5x+5, \quad 7x \geq 10+2a$$

$$\therefore x \geq \frac{10+2a}{7}$$

그런데 부등식의 해가  $x \geq 6$ 이므로  $\frac{10+2a}{7} = 6$

$$10+2a = 42, \quad 2a = 32$$

$$\therefore a = 16$$

17) [정답] ②

[해설]  $\frac{1}{3}x - \frac{a}{2} \geq 2$ 에서

$$2x-3a \geq 12, \quad 2x \geq 12+3a$$

$$\therefore x \geq \frac{12+3a}{2}$$

그런데 부등식의 해가  $x \geq 3$ 이므로

$$\frac{12+3a}{2} = 3, \quad 12+3a = 6$$

$$3a = -6 \quad \therefore a = -2$$

18) [정답] ⑤

[해설]  $ax-2a \geq 2x-4$

$$ax-2x \geq 2a-4$$

$$(a-2)x \geq 2(a-2) \text{ 이 때 } a > 2 \text{이므로 } a-2 > 0$$

$$\text{양변을 } a-2 \text{으로 나누면 } x \geq \frac{2(a-2)}{a-2} \quad \therefore x \geq 2$$

19) [정답] ①

[해설] 세 홀수 중 가장 큰 수를  $x$ 라 하면

$$(x-4) + (x-2) + x < 106$$

$$3x-6 < 106 \quad \therefore x < \frac{112}{3}$$

따라서  $x$ 는 홀수이므로 가장 큰 수의 최댓값은 37이다.

20) [정답] ③

[해설] 통화 시간을  $x$ 분이라 하면

100분을 넘기면 1분당 480원의 요금이 부과된다.

$$15000 + 480(x-100) \leq 27000 \text{에서}$$

$$480x - 33000 \leq 27000, \quad 480x \leq 60000$$

$$\therefore x \leq 125$$

따라서 통화는 최대 125분까지 할 수 있다.

21) [정답] ⑤

[해설] 인화하는 사진의 수가  $x$ 장이라 하면

$$\frac{10000 + 300(x-4)}{x} \leq 550$$

$$10000 + 300x - 1200 \leq 550x$$

$$-250x \leq -8800$$

$$\therefore x \geq 35.2$$

따라서  $x$ 는 자연수이므로 최소 36장 인화해야 한 장 당 550원 이하가 된다.

22) [정답] ②

[해설]  $x$ 장의 티셔츠를 구입한다면

$$6000x \times \frac{97}{100} < 6000x - 2000 \text{에서}$$

$$5820x < 6000x - 2000$$

$$-180x < -2000$$

$$\therefore x > \frac{100}{9}$$

따라서 12장 이상 구입해야 한다.

23) [정답] ③

[해설] 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (4+x) \times 6 = 3x+12 \text{이므로}$$

$$3x+12 \geq 63 \text{을 만족해야 한다.}$$

따라서  $x$ 값의 범위는  $x \geq 17$ 이다.

24) [정답] ⑤

[해설] 역에서 상점까지의 거리를  $x$ km 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{24}{60} + \frac{x}{4} \leq 1 \text{에서 양변에 } 20 \text{을 곱하면}$$

$$5x+8+5x \leq 20, \quad 10x \leq 12$$

$$\therefore x \leq \frac{6}{5}$$

따라서 역에서부터 1.2km 이내에 있는 상점까지 다녀올 수 있다.

25) [정답]

⑤

[해설] 농도가 2%인 소금물의 양을  $xg$ 이라고 할 때, 농도가 8%인 소금물 300g과 농도가 2%인 소금물  $xg$ 을 섞으면 소금물의 양은  $(300+x)g$

$$\text{소금의 양은 } \left( \frac{8}{100} \times 300 + \frac{2}{100} \times x \right) g$$

이 소금물의 농도가 6% 이하가 되어야 하므로

$$\frac{\frac{8}{100} \times 300 + \frac{2}{100} \times x}{300+x} \times 100 \leq 6$$

$$\frac{8}{100} \times 300 + \frac{2}{100} \times x \leq \frac{6}{100} (300+x)$$

$$2400+2x \leq 1800+6x$$



$$600 \leq 4x$$

$$x \geq 150$$

따라서 농도가 2%인 소금물의 양의 최솟값은 150g

