

1. 다음 중 일차부등식이 아닌 것은?

①  $3x \geq -4 + 2x$

②  $x^2 - 2 < x + x^2 + 1$

③  $\frac{3}{2} + x \geq \frac{x-1}{3}$

④  $3(1-x) > x+7$

⑤  $1 - 2(x-3) \leq 4x + 3 - 6x$

해설

⑤  $1 - 2(x-3) \leq 4x + 3 - 6x$

$1 - 2x + 6 \leq -2x + 3$

$4 \leq 0$ (거짓)

2. ‘어떤 수  $x$  의 4 배에서 5 를 뺀 수는 그 수에서 4 를 뺀 것의 3 배보다 크다’ 를 식으로 나타내면?

①  $4(x - 5) < 2(x - 5)$

②  $4x - 5 > 3x - 4$

③  $4x - 5 < 3(x - 4)$

④  $4x - 5 > 3(x - 4)$

⑤  $4(x - 5) > 3x - 4$

해설

부등식을 세울 때 “크다, 작다”의 기준은 좌변이다.

3. 다음 중  $x = 2$  를 해로 갖는 부등식은?

①  $3x > 6$

②  $x > 5 - 2x$

③  $-4x + 1 \geq -x$

④  $2x + 3 < 4$

⑤  $x + 4 \leq -1$

해설

②  $x > 5 - 2x$  (참)

$$2 > 5 - 2 \times 2$$

4.  $a < b$  일 때, 다음 중 부등호가 틀린 것은?

①  $a + 4 < b + 4$

②  $-5 + a < -5 + b$

③  $3a - 1 < 3b - 1$

④  $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

⑤  $-3a < -3b$

해설

음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

5.  $x < 4$  일 때,  $-2x + 1$  의 값의 범위는?

①  $-2x + 1 < -7$

②  $-2x + 1 > -7$

③  $-2x + 1 < 7$

④  $-2x + 1 > 7$

⑤  $-2 + 1 \leq 7$

해설

②  $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

6. 다음 중 일차부등식이 아닌 것은?

①  $-x - 5 > -3x - 5$

②  $-2x \leq 3x - 8$

③  $-5x + 1 > 1 - 3x$

④  $3(x - 4) > -6 + 3x$

⑤  $-2x^2 + 4x > x - 2x^2$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때  
(일차식)  $> 0$ , (일차식)  $< 0$ , (일차식)  $\leq 0$ , (일차식)  $\geq 0$  꼴이면  
된다.

④  $3x - 12 > -6 + 3x$ ,  $-12 > -6$

7.  $x = -2, -1, 0, 1, 2$  일 때, 일차부등식  $4 - x > 3$  을 참이 되게 하는  $x$ 의 값을 모두 구하면?

①  $-2$

②  $-2, -1$

③  $-2, -1, 0$

④  $2$

⑤  $1, 2$

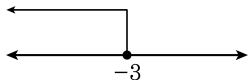
해설

$$4 - x > 3$$

$$-x > -1$$

$$\therefore x < 1$$

8. 다음 그림이 나타내는 해와 같은 해를 갖는 부등식을 모두 고르면?



①  $x + 1 > -2$

②  $3x - 2 < 1$

③  $2 - x \geq 5$

④  $2x + 1 \leq -5$

⑤  $-2x + 1 < 7$

해설

①  $x > -3$

②  $3x - 2 < 1$ ,  $3x < 3$  이므로  $x < 1$  이다.

③  $2 - x \geq 5$ ,  $-x \geq 3$  이므로  $x \leq -3$  이다.

④  $2x + 1 \leq -5$ ,  $2x \leq -6$  이므로  $x \leq -3$  이다.

⑤  $-2x + 1 < 7$ ,  $-2x < 6$  이므로  $x > -3$  이다.

9. 일차부등식  $x + 1 - 2(x - 1) < 4$  를 만족하는 가장 작은 정수는?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

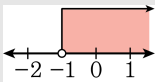
$$x + 1 - 2(x - 1) < 4$$

$$x + 1 - 2x + 2 < 4$$

$$x - 2x < 4 - 1 - 2$$

$$-x < 1$$

$$\therefore x > -1$$



따라서 가장 작은 정수는 0이다.

10. 일차부등식  $3x - a \geq 5x$  의 해가  $x \leq 6$  일 때,  $a$  의 값은?

① -5

② -12

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

$$3x - a \geq 5x$$

$$-2x \geq a$$

$$x \leq -\frac{a}{2} \text{ 에서}$$

해가  $x \leq 6$  이므로

$$\therefore -\frac{a}{2} = 6, a = -12$$

11. 연립부등식  $\begin{cases} x - 4 < 2x + 1 \\ 3x + 6 \geq -1 + 4x \end{cases}$  를 풀어라.

①  $5 < x \leq 7$

②  $-5 < x, 7 \leq x$

③  $-5 < x \leq 7$

④  $-7 \leq x < 5$

⑤  $-7 \leq x < -5$

해설

$$\begin{cases} x - 4 < 2x + 1 \\ 3x + 6 \geq -1 + 4x \end{cases} \quad \begin{cases} x > -5 \\ x \leq 7 \end{cases}$$

$$\therefore -5 < x \leq 7$$

12. 부등식  $4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$  를 풀면?

①  $x \leq 2$

②  $x \geq 2$

③  $2 \leq x < 6$

④  $x \leq 6$

⑤  $x \geq 6$

해설

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

$$\rightarrow \begin{cases} 4 - x \leq 3x - 4 \\ 3x - 4 < 2x + 2 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -x - 3x \leq -4 - 4 \\ 3x - 2x < 2 + 4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -4x \leq -8 \\ x < 6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\therefore 2 \leq x < 6$$

13. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가  $(x-2)$  cm,  $(x+1)$  cm,  $(x+4)$  cm 이라고 할 때,  $x$  값이 될 수 없는 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

#### 해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로

$$x+4 < (x-2) + (x+1) \text{ 이다.}$$

$$\text{정리하면 } x - x - x < -2 + 1 - 4, -x < -5, x > 5$$

그러므로 5 는  $x$  값이 될 수 없다.

14. 태풍 '나비'로 고통 받는 수재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에 서는 1 인당 2000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을  $x$  원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $x > 64000$

②  $x = 64000$

③  $x \geq 64000$

④  $x < 64000$

⑤  $x \leq 64000$

해설

1 인당 2000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은  $x \geq 64000$  이다.

15. 어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고, 어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다고 한다. 어떤 수의 범위로 옳은 것은?

①  $8 < x < \frac{37}{3}$

②  $8 < x < \frac{40}{3}$

③  $9 < x < \frac{37}{3}$

④  $9 < x < \frac{40}{3}$

⑤  $9 < x < \frac{43}{3}$

### 해설

어떤 수를  $x$  라고 하고 문제의 조건을 이용하여 두 개의 식을 만든다. ‘어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고.’ 를 식으로 표현하면,  $3x - 8 < 32$  이고, ‘어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다’ 를 식으로 표현하면,  $6(x - 5) > 24$  이다.

두 개의 부등식을 연립부등식으로 표현하면, 
$$\begin{cases} 3x - 8 < 32 \\ 6(x - 5) > 24 \end{cases}$$

이다. 이를 간단히 하면, 
$$\begin{cases} x < \frac{40}{3} \\ x > 9 \end{cases}$$
 따라서  $9 < x < \frac{40}{3}$  이다.

16. 다음 부등식 중  $x = 4$  일 때, 참인 것은?

①  $-x + 4 > -3$

②  $-3x \geq -x - 3$

③  $-2x + 3 \geq -2$

④  $x - 3 < -1$

⑤  $2x + 1 < x + 4$

해설

$x = 4$  를 대입하여 부등식이 성립하는 것이 참이다.

①  $0 > -3 \quad \therefore$  참

②  $-12 \geq -7 \quad \therefore$  거짓

③  $-5 \geq -2 \quad \therefore$  거짓

④  $1 < -1 \quad \therefore$  거짓

⑤  $9 < 8 \quad \therefore$  거짓

17. 일차부등식  $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$  를 만족하는 해의 최댓값이  $-1$  일 때, 다음 중  $a$  의 값을 바르게 구한 것은?

① 42

② 40

③ 38

④ 32

⑤ 14

해설

부등식  $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$  를 정리하면

$28 - 14x \geq a$  에서  $-14x \geq a - 28$

$$\therefore x \leq \frac{a - 28}{-14}$$

해의 최댓값이  $-1$  이므로

$$\frac{a - 28}{-14} = -1$$

$$a - 28 = 14$$

$$\therefore a = 42$$

18. 다음 두 부등식  $\frac{x}{3} - 1 > \frac{7x+3}{4} - x$ ,  $7x - 2 < 2a - x$  해가 같을 때  $a$ 의 값은?

①  $-18$

②  $-\frac{89}{5}$

③  $-\frac{88}{5}$

④  $-\frac{87}{5}$

⑤  $-\frac{86}{5}$

해설

$$\frac{x}{3} - 1 > \frac{7x+3}{4} - x \text{에서 } x < -\frac{21}{5}$$

$$7x - 2 < 2a - x \text{에서 } x < \frac{a+1}{4}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$-\frac{21}{5} = \frac{a+1}{4}$$

$$\therefore a = -\frac{89}{5}$$

19. 부등식  $-5x - a \leq -6x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $2 \leq a < 3$

②  $3 \leq a < 4$

③  $4 \leq a < 5$

④  $5 \leq a < 6$

⑤  $6 \leq a < 7$

해설

$-5x - a \leq -6x$ 를 정리하면  $5x + a \geq 6x$ ,  $x \leq a$

만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4 뿐이어야 하므로  $4 \leq a < 5$   
이 되어야 한다.

20. 연립부등식  $\begin{cases} 2x - 11 < 5x + 7 \\ 3(x - 1) \leq 4(2 - x) + 2 \end{cases}$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장

큰 정수를  $A$  , 가장 작은 정수를  $B$  라 할 때,  $A + B$  의 값을 구하면?

① -5

② -4

③ -2

④ 0

⑤ 2

해설

i)  $2x - 11 < 5x + 7$

$\Rightarrow x > -6$

ii)  $3(x - 1) \leq 4(2 - x) + 2$

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

$\Rightarrow 3x + 4x \leq 10 + 3$

$\Rightarrow x \leq \frac{13}{7}$

$-6 < x \leq \frac{13}{7}$  이므로

$A = 1, B = -5$

$\therefore A + B = 1 + (-5) = -4$

21.  $x$ 의 범위가 0, 1, 2, 3, 4, 5일 때, 부등식  $\frac{1}{2}x - \frac{4}{3} \geq -\frac{1}{3}$ 의 해는?

① 0, 1, 2, 3, 4, 5

② 1, 2, 3, 4, 5

③ 2, 3, 4, 5

④ 3, 4, 5

⑤ 4, 5

해설

분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$3x - 8 \geq -2$$

$$3x \geq 6$$

$$\therefore x \geq 2$$

22. 연립부등식  $\begin{cases} 3x - 3 > -x + 9 \\ 5x < 4x + a \end{cases}$  를 만족하는 자연수가 2개일 때,  $a$ 의 값의 범위는?

①  $3 < a \leq 4$

②  $3 < a < 4$

③  $4 \leq a < 5$

④  $4 < a \leq 5$

⑤  $5 < a \leq 6$

해설

$$3x - 3 > -x + 9, \quad x > 3$$

$$5x < 4x + a, \quad x < a$$

$$\therefore 3 < x < a$$

만족하는 자연수가 2개, 즉 4, 5 이므로  $5 < a \leq 6$

23. 연립부등식  $\begin{cases} -x + a > 5 \\ 3 - 2x \leq 1 \end{cases}$  의 해가 없을 때, 상수  $a$  의 값의 범위는?

①  $a > 3$

②  $a < 3$

③  $a > 6$

④  $a < 6$

⑤  $a \leq 6$

해설

$$\begin{cases} -x + a > 5 \rightarrow a - 5 > x \\ 3 - 2x \leq 1 \rightarrow 1 \leq x \end{cases}$$

해가 없으려면  $a - 5 \leq 1$

$$\therefore a \leq 6$$

24. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 2 배하면 그 눈의 수에 3 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 만족하는 것은 모두 몇 개인가?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 1 개

해설

$2x > x + 3, x > 3$  이므로, 만족하는 수는 4, 5, 6 이다.

25. 영희는 3 회의 시험에서 각각 88 점, 92 점, 96 점을 받았다. 다음 시험에서 몇 점 이상을 받아야 4 회에 걸친 평균 성적이 90 점 이상이 되겠는가?

① 82 점

② 84 점

③ 86 점

④ 88 점

⑤ 90 점

해설

$$\frac{88 + 92 + 96 + x}{4} \geq 90$$

$$276 + x \geq 360$$

$$\therefore x \geq 84$$

26. 한 송이에 800 원인 백합을 200 원짜리 바구니에 담아 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 백합은 몇 송이까지 살 수 있는가?

① 8송이

② 9송이

③ 10송이

④ 11송이

⑤ 12송이

해설

백합을  $x$ 송이 산다고 하면

$$800x + 200 \leq 10000$$

$$800x \leq 9800$$

$$\therefore x \leq \frac{49}{4}$$

따라서, 백합은 최대 12송이까지 살 수 있다.

27. 형은 딱지를 30 개를 가지고 있고 동생은 6 개를 가지고 있다. 형이 동생에게 딱지를 주되 형이 항상 더 많게 하려고 한다. 형은 최대한 몇 개까지 동생에게 주면 되는지 구하면?

① 13 개

② 15 개

③ 11 개

④ 10 개

⑤ 9 개

해설

동생에게 주는 딱지의 수 :  $x$  개

$$30 - x > 6 + x$$

$$x < 12$$

28. 어느 휴대폰 요금제는 문자 50 개가 무료이고 50 개를 넘기면 1 개당 10 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 1500 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하면?

① 200 개

② 250 개

③ 300 개

④ 350 개

⑤ 400 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를  $x$  개라 하자.

$$10(x - 50) \leq 1500$$

$$\therefore x \leq 200$$

29. 현재 민정이는 40000 원, 민지는 5000 원을 예금하였다. 이달부터 매월 민정이는 3000 원씩, 민지는 4000 원씩 예금한다면, 민정이의 예금액이 민지의 예금액의 2배보다 적어지는 것은 몇 개월후부터인가?

① 3 개월

② 4 개월

③ 5 개월

④ 6 개월

⑤ 7 개월

해설

개월수 를  $x$  개월이라 하면

$$40000 + 3000x < 2(5000 + 4000x)$$

$$x > 6$$

30. 30 명 이상의 단체 관람객은 한 사람당 4000 원 하는 입장료의 30% 를 할인해 주는 박물관이 있다. 몇 명 이상이면 30 명의 단체 입장권을 사는 것이 유리한가?

① 20 명

② 21 명

③ 22 명

④ 23 명

⑤ 24 명

해설

$x$  명이 입장한다고 하면 입장료는

$4000 \times x = 4000x$  (원)이다.

또 30 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는

$4000 \times 0.7 \times 30 = 84000$  (원)이다.

따라서 부등식을 세우면  $4000x > 84000$ ,  $x > 21$

그러므로 22 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

31. 원가 2000 원인 실내화를 정가(A)의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 15% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가(A)의 범위를 구하면?

- ①  $A \geq 2875(\text{원})$       ②  $A \geq 2880(\text{원})$       ③  $A \geq 2885(\text{원})$   
④  $A \geq 2890(\text{원})$       ⑤  $A \geq 2895(\text{원})$

해설

$$0.8A \geq 1.15 \times 2000$$

$$0.8A \geq 2300$$

$$\therefore A \geq 2875(\text{원})$$

32. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km로 가다가 도중에 시속 4km로 걸어 출발한 후 3시간 30분 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서  $x$ km 까지를 시속 3km로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

①  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq \frac{7}{2}$

③  $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$

⑤  $3x + 4(15-x) = \frac{7}{2}$

②  $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq \frac{7}{2}$

④  $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$

해설

3km로 간 거리  $x$  cm

4km으로 간 거리  $(15-x)$  cm

$$\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$$

33. 5%의 설탕물 200 g에 최소 몇 g의 물을 넣으면 설탕물의 농도가 4% 이하가 되겠는가?

① 20 g

② 40 g

③ 50 g

④ 60 g

⑤ 80 g

해설

넣어야 할 물의 양을  $x$  g이라 하면

$$\frac{5}{100} \times 200 \leq \frac{4}{100} \times (200 + x)$$

$$1000 \leq 800 + 4x$$

$$\therefore x \geq 50$$

34.  $-3 + 2a > -3 + 2b$  일 때, 다음  안의 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $a - 4$    $b - 4$

②  $3a - 1$    $3b - 1$

③  $-3 + \frac{a}{2}$    $-3 + \frac{b}{2}$

④  $\frac{4a-1}{3}$    $\frac{4b-1}{3}$

⑤  $\frac{1-a}{6}$    $\frac{1-b}{6}$

해설

①, ②, ③, ④ : >

⑤ : < (음수를 곱하면 부등호의 방향이 바뀜)

35. 부등식  $x - 3 \leq 2x - 1 < 8 - x$  의 해 중에서 정수인 해는 몇 개인가?

① 6 개

② 5 개

③ 4 개

④ 해가 없다

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

$x - 3 \leq 2x - 1 < 8 - x$  에서

(i)  $x - 3 \leq 2x - 1$

$$x - 2x \leq -1 + 3$$

$$-x \leq 2$$

$$\therefore x \geq -2$$

(ii)  $2x - 1 < 8 - x$

$$2x + x < 8 + 1$$

$$3x < 9$$

$$\therefore x < 3$$

$$\therefore -2 \leq x < 3$$

36. 연립부등식  $\begin{cases} 5(2x+3) \geq 3x+1 \\ 2(x-3) < -a \end{cases}$  의 해가  $-2 \leq x < 2$  일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$(i) \ 5(2x+3) \geq 3x+1, \ x \geq -2$$

$$(ii) \ 2(x-3) < -a, \ x < \frac{-a+6}{2}$$

$$-2 \leq x < \frac{-a+6}{2} \text{ 와 } -2 \leq x < 2 \text{ 가 같으므로}$$

$$\frac{-a+6}{2} = 2$$

$$\therefore a = 2$$

37. 연립부등식 
$$\begin{cases} 5x + 7 \leq 3(x + a) \\ 3(x - 1) + 4 < 5x + 25 \end{cases}$$
 의 해가  $-b < x \leq -5$  일 때,

$\frac{b}{a}$  의 값은?

① -12

② -6

③ 2

④ 6

⑤ 12

해설

$$\begin{cases} 5x + 7 \leq 3(x + a) \\ 3(x - 1) + 4 < 5x + 25 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 5x - 3x \leq 3a - 7 \\ 3x - 5x < 25 - 1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{3a - 7}{2} \\ x > -12 \end{cases}$$

$$-b = -12 \text{ 이고 } \frac{3a - 7}{2} = -5 \therefore a = -1, b = 12$$

$$\frac{b}{a} = -12$$

38. 연립부등식  $\begin{cases} x > a \\ x \leq 2 \end{cases}$  의 해가 없도록 하는  $a$  의 값 중 가장 작은 값은?

① -2

② 0

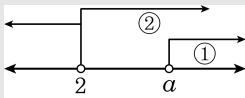
③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$\begin{cases} x > a \\ x \leq 2 \end{cases} \text{ 의 해가 없으려면}$$



$x > a$  는 ①이거나 ②이므로  $a \geq 2$   
따라서  $a$  의 가장 작은 수는 2 이다.

39. 20L 들이의 대형물통이 있다. 처음에는 시간당 2L 의 속도로 물을 채우다가 시간당 5L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한지 10 시간 이내에 가득 채우려고 한다. 시간당 2L 의 속도로 채울 수 있는 시간은 최대 몇 시간인가?

① 10 시간

② 11 시간

③ 12 시간

④ 13 시간

⑤ 14 시간

해설

2L 의 속도로 채우는 시간을  $x$  시간, 5L 의 속도로 채우는 시간은  $(10 - x)$  시간이라 하면

$$2x + 5(10 - x) \geq 20$$

$$x \leq 10$$

따라서 10 시간 이내이다.

40. 터미널에서 버스를 기다리는 데, 버스가 출발할 때까지는 꼭 20분의 여유가 있다. 이 사이에 슈퍼까지 뛰어가서 아이스크림을 사려고 한다. 뛰는 속도는 분속 300m 이고, 아이스크림을 사는데 5분이 걸린다고 한다. 이때, 슈퍼는 터미널에서 몇 m의 범위 내에 있어야 하는가? (단, 터미널 안에는 아이스크림을 파는 슈퍼는 없다.)

① 2000m

② 2100m

③ 2200m

④ 2250m

⑤ 2350m

해설

슈퍼까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{2x}{300} + 5 \leq 20$$

$$\therefore x \leq 2250 \text{ (m)}$$

41. 1 개에 2,000 원 하는 햄버거와 1 개에 3,000 원 하는 샌드위치를 합쳐서 25 개를 사려고 한다. 전체 가격이 60,000 원 이상 68,000 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음 중 살 수 있는 햄버거의 개수가 아닌 것은?

- ① 9 개      ② 12 개      ③ 13 개      ④ 14 개      ⑤ 17 개

### 해설

햄버거의 수를  $x$  개라고 하면 샌드위치의 수는  $(25 - x)$  개이다. 따라서 햄버거를  $x$  개 사고 샌드위치를  $25 - x$  개 샀을 때의 전체 가격은  $2000x + 3000(25 - x)$  이다. 전체 가격이 60,000 원 이상 68,000 원 이하가 되므로 식으로 나타내면,  $60000 \leq 2000x + 3000(25 - x) \leq 68000$  이다. 이를 연립부등식으로 나타내면,

$$\begin{cases} 2000x + 3000(25 - x) \geq 60000 \\ 2000x + 3000(25 - x) \leq 68000 \end{cases} \quad \text{이므로 간단히 하면,}$$

$$\begin{cases} x \leq 15 \\ x \geq 7 \end{cases} \quad \text{이다.}$$

따라서  $7 \leq x \leq 15$  이다.

따라서 살 수 있는 햄버거의 개수는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 개이다.

42. 어떤 삼각형의 세변의 길이가  $a$ ,  $a+4$ ,  $a+6$  이라고 할 때, 가능한  $a$ 의 범위로 옳은 것은?

①  $a < 2$

②  $a > 2$

③  $0 < a < 2$

④  $0 \leq a < 2$

⑤  $0 < a \leq 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로,  $a+6 < a+(a+4)$   
이고 정리하면  $a > 2$ 이다.

43. 윤지네 반 학생들을 긴 의자에 앉히려고 한다. 한 의자에 4 명씩 앉으면 9 명의 학생이 앉지 못하고, 5 명씩 앉으면 의자가 4 개 남는다. 긴 의자의 개수가 될 수 없는 것은?

① 30 개

② 31 개

③ 32 개

④ 33 개

⑤ 34 개

해설

$$5(x - 5) + 1 \leq 4x + 9 \leq 5(x - 5) + 5$$

$$5x - 24 \leq 4x + 9 \leq 5x - 20$$

$$x \leq 33, x \geq 29$$

$$\therefore 29 \leq x \leq 33$$

44.  $2x + 7 \leq 5x + 1$  을 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 작은 정수를  $a$  ,  
 $0.3x - 3 > 0.7x + 1.4$  를 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 큰 정수를  $b$   
라고 할 때,  $a - b$  의 값은?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

해설

$$2x + 7 \leq 5x + 1, -3x \leq -6, x \geq 2$$

$$\therefore a = 2$$

$$0.3x - 3 > 0.7x + 1.4, 3x - 30 > 7x + 14, -4x > 44, x < -11$$

$$\therefore b = -12$$

$$\therefore a - b = 14$$

45. 일차부등식  $(b-1)x^2 + ax - bx > 3(a-1)$  을 풀면? (단,  $a < 1$ )

①  $x < 1$

②  $x < -3$

③  $x > 3$

④  $x < 3$

⑤  $x > -1$

해설

주어진 식이 일차부등식이므로 이차항의 계수가 0 즉,  $b = 1$  이다.

따라서  $ax - x > 3(a-1)$  이 되어  $(a-1)x > 3(a-1)$

이때,  $a < 1$  이므로 부등호의 방향이 바뀌고, 부등식의 해는  $x < 3$

46.  $a > b$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$  의 해는  $x > a$  이다.
- ②  $\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$  의 해는  $x < b$  이다.
- ③  $\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$  의 해는 없다.
- ④  $\begin{cases} x > -a \\ x > -b \end{cases}$  의 해는  $x > -a$  이다.
- ⑤  $\begin{cases} x < -a \\ x > -b \end{cases}$  의 해는 없다.

해설

- ②  $\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$  의 해는 없다.
- ③  $\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$  의 해는  $x < b$
- ④  $\begin{cases} x > -a \\ x > -b \end{cases}$  의 해는  $x > -b$

47. 세 부등식  $A$ 가  $3(x-1) > 12 + 4(2x-5)$ ,  $B$ 가  $2(3-2x) < -x+10$ ,  $C$ 가  $2x+1 > a$ 이다.  $A$ 와  $B$ 의 공통해에서  $C$ 를 제외한 수는 존재하지 않을 때,  $a$ 의 값 중에서 가장 큰 정수는?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

### 해설

$3(x-1) > 12 + 4(2x-5)$ 를 풀면  $x < 1$

$2(3-2x) < -x+10$ 을 풀면  $-\frac{4}{3} < x$

$A$ 와  $B$ 의 공통해는  $-\frac{4}{3} < x < 1$

$2x+1 > a$ 를 풀면  $x > \frac{a-1}{2}$

$C$ 를 제외한 수는  $x \leq \frac{a-1}{2}$ 이므로

$A$ 와  $B$ 의 공통해에서  $C$ 를 제외한 수가 존재하지 않기 위해서

$\frac{a-1}{2} \leq -\frac{4}{3}$ ,  $a \leq -\frac{5}{3}$ 가 되어야 한다.

$\therefore$  (가장 큰 정수) = -2

48. 버스요금은 1인당 900원씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900원이고, 이 후로는 200m당 100원씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지 인가?

① 5km 미만

② 5.4km 미만

③ 4.2km 이하

④ 4.2km 미만

⑤ 5.2km 미만

#### 해설

택시 요금이 100원씩 올라가는 횟수를  $x$  회라 하면

$$900 \times 4 > 1900 + 100x$$

$$1700 > 100x$$

$$x < 17$$

$$\therefore 2 + 0.2 \times 17 = 2 + 3.4 = 5.4$$

따라서 택시를 타는 것이 유리한 것은 5.4km 미만까지 이다.

49. 3% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g 을 만들려고 한다. 이때, 3% 의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

① 80g 이상

② 100g 이상

③ 120g 이상

④ 140g 이상

⑤ 140g 이상

해설

구하려는 소금물을  $x$  라 하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$x + y = 300 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉡의 식을 ㉠의 식에 대입하여 정리하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (300 - x) \leq \frac{6}{100} \times 300$$

$$\therefore x \geq 120 \text{ (g)}$$

50. 12%의 설탕물 300g이 있을 때, 물  $x$ g을 증발시켜 15% 이상 20% 이하의 설탕물을 만들려고 한다.  $x$ 의 값으로 옳지 않은 것은?

① 60

② 80

③ 100

④ 120

⑤ 130

해설

12%의 소금물 300g의 소금의 양은  $\frac{12}{100} \times 300 = 36$  (g)이다.

따라서 물  $x$ g을 뺏을 때의 농도를 나타내면  $\frac{36}{300-x} \times 100$ 이다.

이 값이 15% 이상 20% 이하이므로,  $15 \leq \frac{36}{300-x} \times 100 \leq 20$

이고,

이를 연립 방정식으로 나타내면  $\begin{cases} 15 \leq \frac{36}{300-x} \times 100 \\ \frac{36}{300-x} \times 100 \leq 20 \end{cases}$ 이다.

간단히 나타내면  $\begin{cases} x \geq 60 \\ x \leq 120 \end{cases}$ 이다.

따라서 빼줘야 하는 물의 양  $x$ 의 범위는  $60 \leq x \leq 120$ 이다.