

1. 다음 중 일차부등식이 아닌 것의 기호를 써라.

㉠

$x^2 + 3 > x^2 - 4x + 4$

㉡

$3x + 2 < 3(x - 1)$

㉢

$x + 2x \geq 4x$

㉣

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

㉤

$2x + 3 \geq x - 1$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉡ 일차부등식이 아니다.

2. 다음을 부등식으로 나타내어라.

한 병에 500 원인 주스 x 병과 한 봉지에 300 원인 과자 2 봉지의
값은 2000 원보다 적지 않다.

① $500x + 300 \geq 2000$

② $500 + x + 600 \geq 2000$

③ $500 + x + 300 \geq 2000$

④ $500x + 600 \geq 2000$

⑤ $500x - 600 \geq 2000$

해설

$500x + 600 \geq 2000$

3. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

① $-2x + 1 < -7$

② $-2x + 1 > -7$

③ $-2x + 1 < 7$

④ $-2x + 1 > 7$

⑤ $-2x + 1 \leq 7$

해설

$x < 4$ 의 양변에 -2 를 곱한 후 1 을 더한다.(부등호 방향에 주의한다.)

$$-2x + 1 > -7$$

4. 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 $1 - 2(x-3) \leq 4x + 3 - 6x$

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

$7 \leq 3$ (거짓)

5. 다음 일차부등식 중 해가 $3x - 2 < x + 4$ 와 같은 것은?

① $2x + 5 < 3x - 1$

② $3(x - 1) < 18$

③ $-x - 4 < -3x + 5$

④ $2 - x < x + 1$

⑤ $3 + 2x < x + 6$

해설

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

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

$$\therefore x < 3$$

⑤ $3 + 2x < x + 6$

$$\therefore x < 3$$

6. x 가 자연수일 때, 부등식 $-3(x-2) > -4-x$ 의 해 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$-3(x-2) > -4-x$$

$$-3x+6 > -4-x$$

$$-3x+x > -4-6$$

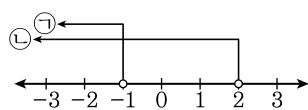
$$-2x > -10$$

$$\therefore x < 5$$

따라서 $x = 1, 2, 3, 4$ 이므로 가장 큰 수는 4이다.

7. 다 음 은 연 립 부 등 식

$$\begin{cases} ax+b < 0 \cdots \textcircled{A} \\ cx+d > 0 \cdots \textcircled{B} \end{cases} \text{의 해를 수}$$



직선 위에 나타낸 것이다. 이 때,
연립부등식의 해는?

- ① $x < -1$ ② $x < 2$ ③ $-1 < x < 2$
④ $-1 \leq x < 2$ ⑤ $x > -1$

해설

$x < -1$ 과 $x < 2$ 의 공통부분이 연립부등식의 해이다.

$\therefore x < -1$

8. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-1 \geq x+3 \\ x+3 < a \end{cases}$ 의 해가 없을때, a 의 값이 될 수 있는 가장 큰 수를 구하여라.

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\begin{cases} 3x-1 \geq x+3 \\ x+3 < a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < a-3 \end{cases}$$

해가 없으므로 $a-3 \leq 2$

$$\therefore a \leq 5$$

a 의 최댓값은 5 이다.

9. 다음 중 $x = -2$ 일 때 참이 되는 부등식을 모두 고른 것은?

- ㄱ. $2x \geq 5$

ㄴ. $x + 2 < 4$

ㄷ. $\frac{x}{3} < x + 1$

ㄹ. $2(x - 1) \leq 5$

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

해설

ㄱ. $-4 \geq 5$ 이 되므로 거짓이다.
ㄷ. $-\frac{2}{3} < -1$ 이 되므로 거짓이다.

10. x 가 자연수일 때, $4x - 1 > 7$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$4x - 1 > 7$ 에서

$x = 1$ 이면 $4 \times 1 - 1 > 7$ (거짓)

$x = 2$ 이면 $4 \times 2 - 1 > 7$ (거짓)

$x = 3$ 이면 $4 \times 3 - 1 > 7$ (참)

가장 작은 자연수 x 가 3일 때, 부등식이 참이 되므로 만족하는 최소의 자연수는 3이다.

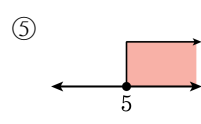
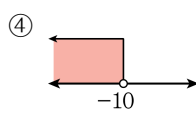
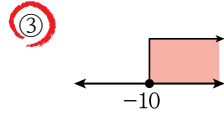
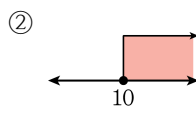
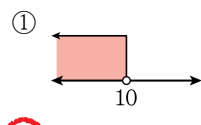
11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a + 5 > b + 5$ 이면 $a > b$ 이다.
- ② $a - 2 < b - 2$ 이면 $a < b$ 이다.
- ③ $-\frac{a}{5} \leq -\frac{b}{5}$ 이면 $a > b$ 이다.
- ④ $a \leq b$ 이면 $-\frac{a}{5} + 2 \geq -\frac{b}{5} + 2$ 이다.
- ⑤ $a \leq b$ 이면 $\frac{a}{2} \leq \frac{b}{2}$ 이다.

해설

- ③ $-\frac{a}{5} \leq -\frac{b}{5}$ 이면 $a \geq b$ 이다.

12. 일차부등식 $-\frac{1}{5}x \leq 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?



해설

$$-\frac{1}{5}x \leq 2$$

$$x \geq -10$$

13. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는?

$$1.5(2 - 3x) < 3.5(1 - x)$$

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$3 - 4.5x < 3.5 - 3.5x$, $-0.5 < x$ 이므로 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

14. 부등식 $bx+1 < 5x-2$ 의 해가 $x > 1$ 일 때, b 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$bx+1 < 5x-2$$

$$bx-5x < -3$$

$$(b-5)x < -3$$

부등식의 해가 $x > 1$ 이므로 $b-5 < 0$, 즉 $b < 5$

$$x > \frac{3}{5-b}$$

$$\frac{3}{5-b} = 1$$

$$\therefore b = 2$$

15. 두 부등식 $2(2x-3) \leq 5x+4$, $0.2x - \frac{1}{2}a \leq \frac{2}{5}x+1$ 의 해가 서로 같을 때, 상수 $2a-1$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$2(2x-3) \leq 5x+4 \text{ 에서 } x \geq -10$$

$$0.2x - \frac{1}{2}a \leq \frac{2}{5}x+1 \text{ 에서}$$

$$2x-5a \leq 4x+10, \quad x \geq \frac{-10-5a}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$-10 = \frac{-10-5a}{2}$$

$$a = 2$$

$$\therefore 2a-1 = 3$$

16. 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

$$\begin{aligned} \text{i) } & 2x - 11 < 5x + 7 \\ & \Rightarrow x > -6 \\ \text{ii) } & 3(x - 1) \leq 4(2 - x) + 2 \\ & \Rightarrow 3x - 3 \leq 8 - 4x + 2 \\ & \Rightarrow 3x + 4x \leq 10 + 3 \\ & \Rightarrow x \leq \frac{13}{7} \\ & -6 < x \leq \frac{13}{7} \text{ 이므로} \\ & A = 1, B = -5 \\ & \therefore A + B = 1 + (-5) = -4 \end{aligned}$$

17. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4 \\ 4x-4 < x+2 \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 작은

정수를 a , 가장 큰 정수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4$ 의 양변에 2를 곱하면

$$6x+2 \geq x-8$$

$$5x \geq -10$$

$$x \geq -2$$

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

$$3x < 6, \quad x < 2$$

$$\text{그러므로 } -2 \leq x < 2$$

$$a+b = (-2) + 1 = -1$$

18. 다음 부등식을 풀면?

$$0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$$

- ① $-9 < x \leq 3$ ② $-9 \leq x < 3$ ③ $-9 \leq x \leq 3$
④ $-9 < x < 3$ ⑤ $3 \leq x < 9$

해설

$$0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \\ \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x - 30 < 5x - 3 \\ 5x - 3 \leq 30 - 6x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x - 5x < -3 + 30 \\ 5x + 6x \leq 30 + 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -3x < 27 \\ 11x \leq 33 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > -9 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$$\therefore -9 < x \leq 3$$

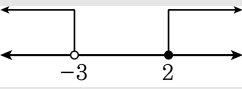
19. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 3 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases} & \textcircled{3} \begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x+1 < 0 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases} & \textcircled{5} \begin{cases} x < 0 \\ x > -1 \end{cases} & \end{array}$$

해설

②, ④ : 해가 없다.

② $\begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases}$ 에서 $x \leq -1$ 또는 $x > 2$ 이다.

④ $\begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases}$ 

① $x = 3$

③ $x < -1$

⑤ $-1 < x < 0$

20. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 라 하면

$$x-1+x+x+1 < 30$$

$$3x < 30$$

$$\therefore x < 10$$

따라서, $x=9$ 일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.

21. 다음은 혜경이의 1 학기 중간, 기말의 사회 성적이다. 일주일 후 에 2 학기 중간고사를 본다고 할 때 세 번의 시험 평균이 84 점 이상이 되고자 할 때, 마지막에 본 사회성적은 최소한 몇 점이 되어야 하는지 구하여라.

중간고사 점수 : ... 사회 : 75 점 ...
기말고사 점수 : ... 사회 : 80 점 ...

▶ 답: 점

▶ 정답 : 97 점

해설

$$\frac{75 + 80 + x}{3} \geq 84$$

$$\therefore x \geq 97$$

22. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 송이

▷ 정답 : 13 송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$$

$$x \leq \frac{95}{7}$$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

23. 새롬은 친구들과 함께 음악회에 가려고 한다. 이 음악회의 입장료는 5000 원이고 25 명 이상의 단체관람객에 대해서는 25% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체는 몇 명 이상일 때 25 명의 단체로 구입하는 것이 더 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 19명

해설

25 명 미만의 관람객 숫자를 x 명이라 하자. $5000x > 5000 \times 0.75 \times 25$
 $\therefore x > \frac{75}{4}$
따라서 19 명 이상일 때 단체관람권을 구입하는 것이 더 유리하다.

24. 상희의 예금액은 현재 20000 원이 있고, 희주의 예금액은 현재 30000 원이 있다고 한다. 상희는 매주 3000 원씩 예금하고, 희주는 매주 2000 원씩 저축한다고 할 때, 상희의 예금액이 희주의 예금액보다 많아지는 것은 몇 주후부터인가?
- ① 9 주후 ② 10 주후 ③ 11 주후
④ 12 주후 ⑤ 13 주후

해설

상희 : $20000 + 3000x$,
희주 : $30000 + 2000x$
 $20000 + 3000x > 30000 + 2000x$
 $1000x > 10000$
 $x > 10$
따라서 11 주 후 이다.

25. 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.

26. 높이가 20 이고 넓이가 60 이하인 $\triangle ABC$ 를 그리려고 한다. 밑변의 길이를 x 라고 할 때, x 의 값의 범위는 $0 < x \leq a$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

밑변의 길이가 x 이므로

$$\frac{1}{2} \times x \times 20 \leq 60$$

$$10x \leq 60$$

$$x \leq 6$$

이고 x 는 길이이므로 $x > 0$ 이다.

$$\text{따라서 } 0 < x \leq 6 \quad \therefore a = 6$$

27. 냉장고에 있는 물병에서 갑은 들어 있는 물의 양의 $\frac{1}{4}$ 을 마셨고, 을은 남은 물의 $\frac{1}{3}$ 을 마셨다. 마지막으로 병이 남은 물의 $\frac{2}{3}$ 를 마셨는데도 물이 2L 이상 남아 있다면 처음 물병에 들어 있던 물의 양은 몇 L 이상인지 구하여라.

▶ 답: L

▶ 정답 : 12 L

해설

처음 물병에 들어있던 물의 양을 xL 라 하면

$$x \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \geq 2$$
$$\therefore x \geq 12$$

$$\therefore x \geq 12$$

28. 익관이가 8km 떨어진 동일이 집에 가기 위해 처음에는 시속 4km로 걷다가 늦을 것 같아서 시속 8km로 뛰어서 1 시간 30 분 이내로 도착하였다. 이 때 뛴 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 4 km

해설

걸은 거리를 $(8-x)$ cm, 뛴 거리를 x cm 라 한다.

$$\frac{8-x}{4} + \frac{x}{8} \leq \frac{3}{2}$$

$$2(8 - x) + x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 4$$

29. x 에 대한 일차부등식 $3x - 5 < 5a$ 의 해가 $x < -15$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$3x < 5a + 5$$

$$x < \frac{5a + 5}{3}$$

해가 $x < -15$ 이므로

$$\frac{5a + 5}{3} = -15,$$

$$5a + 5 = -45, 5a = -50$$

$$\therefore a = -10$$

30. 4000 원 이상 5000 원 이하의 돈으로 190 원짜리 우표와 350 원짜리 우표를 합하여 20 장을 사야한다. 350 원짜리 우표는 최대 몇 장까지 살 수 있는가?

▶ 답: 장

▶ 정답 : 7 장

해설

350 원짜리 우표를 x 장 샀다고 하면 190 원짜리 우표는 $(20 - x)$ 장 살 수 있으므로

$$4000 \leq 350x + 190(20 - x) \leq 5000$$

$$4000 \leq 160x + 3800 \leq 5000$$

$$\therefore \frac{5}{4} \leq x \leq \frac{15}{2}$$

따라서, 350 원짜리 우표는 최대 7 장까지 살 수 있다.

31. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터 이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명 ② 41 명 ③ 42 명 ④ 43 명 ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 x 라 할 때,
 $2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$
 $x > 40$
 $\therefore$ 41 명 이상

32. 가게 주인이 5000 원짜리 물건을 사서 500 원의 운임을 주고 가져와 팔 때, 투자한 돈의 20% 이상의 이익을 얻으려면 원래 물건 가격보다 몇 % 이상 올려 받아야 하는가?

- ① 30% ② 31% ③ 32% ④ 33% ⑤ 34%

해설

$$\begin{aligned}\frac{100+x}{100} \times 5000 &\geq 1.2 \times 5500 \\ 100+x &\geq 132 \\ x &\geq 32 \\ \therefore &32\% \text{ 이상}\end{aligned}$$

- 33.** 어떤 일을 하는데 남자 한 명은 10 일, 여자 한 명은 12 일이 걸린다고 한다. 남녀를 합하여 11 명이 하루에 일을 끝내려고 한다면 남자는 최소한 몇 명이 필요한지 구하여라.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 5 명

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면

남자 한 명이 하루 동안 하는 일의 양 : $\frac{1}{10}$

여자 한 명이 하루 동안 하는 일의 양 : $\frac{1}{12}$

$$\frac{1}{10}x + \frac{1}{12}(11 - x) \geq 1$$

$$\therefore x \geq 5$$

34. 희재는 완구와 역전에서 만나기로 했는데 30 분 일찍 도착하여 그 사이 서점에서 책을 보러 가려고 한다. 서점에 책을 보는 시간은 15 분이고 희재는 시속 4km로 걸어간다고 할 때, 희재는 몇 km 이내의 서점을 가야 하는지 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답 : 0.5km

해설

책을 보는 데 15 분이므로 이동시간이 15 분 이하이어야 한다.
역전에서 서점까지의 거리를 x km 라고 할 때 왕복 $2x$ km 이다.

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{1}{4}, x \leq \frac{1}{2}$$

0.5 km 이내의 서점을 이용해야 한다.

35. 5%의 소금물 300g에 소금을 넣어서 농도가 10% 이상의 소금물을 만들려고 한다. 이 때, 소금은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

- ① $\frac{20}{3}$ g ② $\frac{40}{3}$ g ③ $\frac{50}{3}$ g ④ $\frac{70}{3}$ g ⑤ $\frac{80}{3}$ g

해설

넣어야 할 소금의 양을 x g이라 하면

$$\frac{5}{100} \times 300 + x \geq \frac{10}{100}(300 + x)$$

양변에 100을 곱하면

$$1500 + 100x \geq 3000 + 10x$$

$$90x \geq 1500$$

$$\therefore x \geq \frac{50}{3}$$

36. 다각형의 내각의 합이 450° 이상 600° 이하일 때, 이 다각형은 몇 각형인가?

- ① 오각형
- ② 육각형
- ③ 칠각형
- ④ 팔각형
- ⑤ 구각형

해설

$$450^\circ \leq 180^\circ(n-2) \leq 600^\circ$$

$$450^\circ \leq 180^\circ n - 360^\circ \leq 600^\circ$$

$$810^\circ \leq 180^\circ n \leq 960^\circ$$

$$\frac{81}{18} \leq n \leq \frac{96}{18}$$

$$4.5 \leq n \leq 5.333 \dots$$

$$\text{그러므로 } n = 5$$

37. 일차부등식 $\frac{2x-1}{3} + 2a \geq \frac{3x+5}{6} + \frac{5x-4}{2}$ 를 만족하는 해의 최댓값이 $\frac{1}{2}$ 이다. 이때, 상수 a 의 값을 $\frac{y}{2x}$ 라고 하면 $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.(단, x, y 는 5보다 작은 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\frac{2x-1}{3} + 2a \geq \frac{3x+5}{6} + \frac{5x-4}{2}$ 의 양변에 6 을 곱하여 정리하면

$$4x - 2 + 12a \geq 3x + 5 + 15x - 12$$

$$4x - 3x - 15x \geq 2 + 5 - 12 - 12a$$

$$-14x \geq -5 - 12a$$

$$\therefore x \leq \frac{5 + 12a}{14}$$

부등식을 만족하는 해의 최댓값이 $\frac{1}{2}$ 이므로

$$\frac{5 + 12a}{14} = \frac{1}{2} \text{ 에서 } 14 = 10 + 24a, 24a = 4, a = \frac{1}{6}$$

$$\frac{y}{2x} = \frac{1}{6} \text{ 고, 5보다 작은 자연수이므로 } x = 3, y = 1$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 3^2 + 1^2 = 10$$

38. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{a}{4} \geq \frac{x}{4} - \frac{1}{8} \\ 3x - 1 \geq 5x - 7 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 x 가 3개일 때, 상수

a 의 값의 범위는?

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

해설

$$\frac{x}{2} - \frac{a}{4} \geq \frac{x}{4} - \frac{1}{8} \text{ 에서 } x \geq a - \frac{1}{2}$$

$$3x - 1 \geq 5x - 7 \text{ 에서 } x \leq 3$$

$$\therefore a - \frac{1}{2} \leq x \leq 3$$

연립부등식을 만족하는 정수 x 가 3개이려면

$$0 < a - \frac{1}{2} \leq 1$$

$$\therefore \frac{1}{2} < a \leq \frac{3}{2}$$

39. 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

40. 농도가 7% 인 설탕물 200g 이 있다. 여기에 농도를 모르는 설탕물 100g 더 넣어서 농도를 5% 이하가 되게 하려고 할 때, 추가로 넣어준 설탕물 농도의 범위는?

- ① 1% 이하 ② 2% 이하 ③ 3% 이하
④ 4% 이하 ⑤ 5% 이하

해설

모르는 설탕물의 농도를 x 라 하면

$$\frac{7}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times 300$$

$$\therefore x \leq 1 \text{ (\%)}$$