

1.  $x < 4$  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  $x < 4$   
 $-2x > -8$   
 $-2x + 1 > -7$

2.  $-1 < 3x + 2 < 5$  일 때,  $x$  의 값의 범위는?

①  $0 < x < 1$

②  $-1 < x < 2$

③  $\frac{1}{3} < x < 1$

④  $-1 < x < 1$

⑤  $1 < x < 2$

해설

$$-1 < 3x + 2 < 5$$

$$-1 - 2 < 3x < 5 - 2$$

$$-3 < 3x < 3$$

$$\therefore -1 < x < 1$$

3.  $-1 \leq x < 4$  일 때  $-2x + 3$  의 범위는?

①  $-5 < -2x + 3 \leq 5$

②  $-5 \leq -2x + 3 < 5$

③  $-6 \leq -2x + 3 < 6$

④  $-5 < -2x + 3 \leq 6$

⑤  $-5 < -2x + 3 \leq 7$

해설

$-1 \leq x < 4$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-8 < -2x \leq 2$  , 각각의 변에  $3$  을 더하면  $-5 < -2x + 3 \leq 5$  이다.

4.  $-2 \leq x < 3$  일 때,  $A = 4 - 3x$  의 값의 범위는?

- ①  $-5 < A \leq 10$       ②  $-4 \leq A < 7$       ③  $-2 < A \leq 4$   
④  $-9 < A \leq 6$       ⑤  $-1 < A \leq 11$

**해설**

$-2 \leq x < 3$ 의 각 변에  $-3$ 을 곱하면  $-9 < -3x \leq 6$ , 각 변에  $4$ 를 더하면  $-5 < 4 - 3x \leq 10$ ,

$A = 4 - 3x$ 이므로  $-5 < A \leq 10$ 이다.  $A = 4 - 3x$ 를  $x = \frac{4-A}{3}$

으로 변형한 후  $-2 \leq x < 3$ 에 대입하면  $-2 \leq \frac{4-A}{3} < 3$ 이 된다.

$-2 \leq \frac{4-A}{3} < 3$ 의

각 변에  $3$ 을 곱하면  $-6 \leq 4 - A < 9$

각 변에  $-4$ 를 더하면  $-10 \leq -A < 5$

각 변에  $-1$ 를 곱하면  $-5 < A \leq 10$ 이 된다.

5.  $3 < x < 5$  일 때,  $A = -2x + 7$  의 값의 범위는?

- ①  $-6 < A < -5$       ②  $-6 \leq A < -5$       ③  $-3 < A < 1$   
④  $-3 < A \leq 1$       ⑤  $-1 < A < 3$

해설

$3 < x < 5$  의  
각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-10 < -2x < -6$   
각각의 변에  $7$  을 더하면  $-3 < -2x + 7 < 1$  이다.  
따라서  $A$  의 값의 범위는  $-3 < A < 1$  이다.

6.  $2 < x < 13$  이고  $A = -2x + 7$  일 때,  $A$  의 범위는  $a < A < b$  이다.

이때, 상수  $a, b$  의 합은?

- ① -14    ② -15    ③ -16    ④ -17    ⑤ -18

해설

$$2 < x < 13$$

$$-26 < -2x < -4 \text{ (양변에 같은 수 } -2 \text{ 를 곱한다.)}$$

$$-19 < -2x + 7 < 3 \text{ (양변에 같은 수 } 7 \text{ 을 더한다.)}$$

$$a = -19, b = 3 \text{ 이므로 } a + b = -16 \text{ 이다.}$$

7.  $-1 < x + 1 \leq 2$ ,  $a \leq 7 - 3x < b$  일 때,  $3a - b$  의 값은?

- ① -4    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 4

해설

$-1 < x + 1 \leq 2$  에서  
각 변에 1 를 빼면  $-2 < x \leq 1$   
각 변에 -3 을 곱하면  $-3 \leq -3x < 6$   
각 변에 7 을 더하면  $4 \leq 7 - 3x < 13$   
 $a = 4$ ,  $b = 13$  이므로  $3a - b = 3 \times 4 - 13 = -1$  이다.

8.  $x < 4$  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.)

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

9.  $-6 \leq 4 - 2x < 10$  일 때,  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x \leq -3$

③  $-1 < x \leq 4$

④  $-4 < x \leq 1$

⑤  $-3 < x \leq 5$

해설

$$\begin{aligned} & -6 \leq 4 - 2x < 10 \text{에서} \\ & -6 - 4 \leq -2x < 10 - 4, \\ & -10 \leq -2x < 6 \\ \therefore & -3 < x \leq 5 \end{aligned}$$

10.  $-1 < x \leq 2$  일 때,  $a \leq -2x + 1 < b$  이면  $a + b$  의 값은?

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

해설

$-1 < x \leq 2$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-4 \leq -2x < 2$ , 각각의 변에  $1$  을 더하면  $-3 \leq -2x + 1 < 3$  이다.  
따라서  $a = -3$ ,  $b = 3$  이므로  $(-3) + 3 = 0$  이다.

11.  $-3 < a \leq 7$  일 때,  $A \leq -4a - 1 < B$  라고 한다. 이 때,  $A + B$  의 값은?

- ① 10      ② -10      ③ 18      ④ -18      ⑤ 21

**해설**

$-3 < a \leq 7$  의 각각의 변에  $-4$  를 곱하면  $-28 \leq -4a < 12$  ,  
각각의 변에  $1$  을 빼면  $-29 \leq -4a - 1 < 11$  이다.  
따라서  $A = -29$ ,  $B = 11$  이므로  $A + B = (-29) + 11 = -18$   
이다.

12.  $-6 \leq x < 2$  일 때,  $A < 1 - \frac{x}{2} \leq B$  라고 한다. 이때,  $B - A$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$-6 \leq x < 2$  의 각각의 변에  $-2$  를 나누면  $-1 < -\frac{x}{2} \leq 3$ , 각각의 변에  $1$  을 더하면  $0 < -\frac{x}{2} + 1 \leq 4$  이다.

따라서  $A = 0$ ,  $B = 4$  이므로  $B - A = 4 - 0 = 4$  이다.

13.  $-1 \leq x < 3$  일 때,  $-2x + 1$  의 값의 범위에 속하는 정수의 개수는?

- ① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 9 개

해설

$-1 \leq x < 3$  의 각 변에  $-2$  를 곱하면  $-6 < -2x \leq 2$ , 각 변에  $1$  을 더하면  $-5 < -2x + 1 \leq 3$  이다. 범위에 속하는 정수는  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.  
 $\therefore$  8개

14.  $-1 < x \leq 3$ ,  $A = 5 - 2x$ 일 때, 정수  $A$ 의 개수는?

- ① 4개    ② 5개    ③ 6개    ④ 7개    ⑤ 8개

해설

$$-1 < x \leq 3, -2 < 2x \leq 6$$

$$-6 \leq -2x < 2$$

$$\therefore -1 \leq 5 - 2x < 7$$

따라서 정수  $A$ 는  $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 8개이다.

15.  $x > 3$  일 때,  $-2x + 5$  의 범위를 바르게 구한 것을 고르면?

- ①  $-2x + 5 > -1$       ②  $-2x + 5 < 1$       ③  $-2x + 5 < 3$   
④  $-2x + 5 > 3$       ⑤  $-2x + 5 < -1$

해설

양변에  $-2$  를 곱한 후,  $5$  를 더하면,

$$x > 3$$

$$-2 \times x < 3 \times (-2)$$

$$-2x + 5 < -6 + 5$$

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

16. 다음 중 일차부등식인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $3x + 2 = 4$

②  $2x(3 - x) + 1 < 2$

③  $0.5x - 2 \geq 6 - 0.3x$

④  $\frac{x}{2} + 1 < 5 + \frac{x}{2}$

⑤  $2x - \frac{2}{3} \geq -2x + \frac{2}{3}$

해설

③  $0.5x - 2 \geq 6 - 0.3x$   
 $8x - 80 \geq 0$

⑤  $2x - \frac{2}{3} \geq -2x + \frac{2}{3}$   
 $4x - \frac{4}{3} \geq 0$

17. 다음 중 일차부등식을 모두 고르면?

①  $3(1-x) \leq 3x-1$

②  $2x-5 \leq -5-2x$

③  $x^2+5x > 4x-x^2$

④  $x+7-3x < 4-2x$

⑤  $2(x+3) \geq 11+2x$

해설

- ③ 이차부등식
- ④ 일차부등식이 아니다.
- ⑤ 일차부등식이 아니다.

18. 다음 중에서 일차부등식이 아닌 것은?

①  $2x + 1 > 10$

②  $x < 3x - 4$

③  $3 - x \geq 2 - x$

④  $2x^2 - x^2 < x^2 - x$

⑤  $x^2 - 2 \leq x^2 - x - 4$

해설

①  $2x > 9$

②  $x > 2$

③  $3 \geq 2$

④  $x < 0$

⑤  $x \leq -2$

19. 식  $ax + b > 3$  이 일차부등식이 될 조건은?

①  $a = 0$

②  $b = 0$

③  $a = 0, b = 0$

④  $a \neq 0$

⑤  $b \neq 0$

해설

미지수  $x$  에 대한 일차항이 존재해야 하므로,  $a \neq 0$

20. 다음 중 일차부등식은? [정답 2개]

①  $2x + 1 < 3x$

②  $x(x + 2) < x$

③  $x(x - 3) < x^2 + 2$

④  $2x(x - 1) < 3x + 2$

⑤  $2(x + 1) < 2x + 5$

해설

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

①  $2x + 1 < 3x$ ,  $-x + 1 < 0$

③  $x(x - 3) < x^2 + 2$ ,  $x^2 - 3x - x^2 - 2 < 0$ ,  $-3x - 2 < 0$

21. 다음 부등식의 해를 바르게 나타낸 것은?

보기

$$5x + 6 > 2x - 6$$

①  $x > -4$

②  $x < -4$

③  $x > -3$

④  $x < -3$

⑤  $x > 4$

해설

$$5x + 6 > 2x - 6$$

$$5x - 2x > -6 - 6$$

$$3x > -12$$

$$x > -4$$

22. 부등식  $-2x + 2 < 6$  의 해를 바르게 나타낸 것은?

①  $x > -6$

②  $x > -4$

③  $x < -4$

④  $x < -2$

⑤  $x > -2$

해설

$$-2x + 2 < 6$$

$$-2x < 4$$

$$x > -2$$

23. 다음 중 일차부등식의 해가  $x > 1$  인 것은?

①  $3x - 5 > 4$

②  $1 - 6x < 19$

③  $4x > x - 3$

④  $x - 3 < 2x - 4$

⑤  $5x - 6 < -3x - 4$

해설

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

24. 다음 중 부등식의 해가  $x \geq -1$  인 것을 모두 고르면?

①  $2x - 1 \geq x - 2$

②  $-x + 1 \leq 2x - 2$

③  $3x + 4 \geq 5x + 6$

④  $2x - 11 \leq 7x - 16$

⑤  $4x + 7 \geq 2 - x$

해설

②  $x \geq 1$

③  $x \leq -1$

④  $x \geq 1$

25. 부등식  $4x - 5 < 9$  를 만족하는 자연수  $x$  가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$4x - 5 < 9 \rightarrow x < \frac{7}{2}$$

$x < \frac{7}{2}$  을 만족하는 자연수는 1, 2, 3이다.

26. 다음 중 부등식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ①  $3x - 1 < 14$       ②  $-x + 2 > -3$       ③  $\frac{1}{5}x - 3 < -2$   
④  $-x + 7 < 2$       ⑤  $4x < 15 + x$

해설

④  $x > 5$   
나머지는 모두  $x < 5$  이다.

27.  $3x + 3 \leq 8 - x$  를 만족하는 자연수의 개수는?

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

해설

$3x + 3 \leq 8 - x$ ,  $x \leq \frac{5}{4}$  이므로 만족하는 자연수는 1로 1개이다.

28. 부등식  $2 - 6x \leq -16$ 을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 가장 작은 정수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$2 - 6x \leq -16$$

$$-6x \leq -18$$

$$x \geq 3$$

따라서 만족시키는 가장 작은 정수는 3이다.

29. 부등식  $x - 2 > 3x - 3$  을 만족시키는 가장 큰 정수는?

- ① -1    ② 0    ③ 1    ④ 2    ⑤ 3

해설

$$x - 2 > 3x - 3$$

$$-2x > -1$$

$$x < \frac{1}{2}$$

따라서 만족시키는 가장 큰 정수는 0 이다.

30. 부등식  $2x < 6x - 3$  이 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

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

해설

$$2x < 6x - 3$$

$$-4x < -3$$

$$\therefore x > \frac{3}{4}$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 1 이다.

31. 부등식  $-x + 5 < 2x - 10$ 을 만족하는 가장 작은 자연수는?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

$-x + 5 < 2x - 10 \rightarrow 15 < 3x \rightarrow x > 5$   
따라서 만족하는 가장 작은 자연수는 6 이다.

32.  $3x + 4 \leq 10 - 2x$  를 만족하는 자연수의 개수는?

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

해설

$3x + 4 \leq 10 - 2x$ ,  $x \leq \frac{6}{5}$  이므로 만족하는 자연수는 1로 1개이다.

33. 다음 중 부등식  $2x - 4 < -x + 5$  의 해는?

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

해설

$$2x - 4 < -x + 5$$

$$3x < 9$$

$$\therefore x < 3$$

34. 부등식  $x - 3 \geq 4x + 3$  의 해는?

①  $x \geq 2$

②  $x \leq 2$

③  $x < 2$

④  $x \leq -2$

⑤  $x \geq -2$

해설

$$x - 3 \geq 4x + 3$$

$$-3x \geq 6$$

$$\therefore x \leq -2$$

35. 다음 부등식의 해가  $x > 3$  과 같은 것은?

①  $x + 8 < 5$

②  $-2x < 6$

③  $3x > 9$

④  $2x + 5 < 5$

⑤  $x - 3 < 0$

해설

①  $x < -3$ , ②  $x > -3$ , ③  $x > 3$ , ④  $x < 0$ , ⑤  $x < 3$

36. 일차부등식  $-3x + 17 < x$  을 풀었을 때 그 해에 포함되지 않는 수를 고르면?

- ① 4      ② 4.5      ③ 5      ④ 5.5      ⑤ 6

해설

$$-3x - x < -17$$

$$-4x < -17$$

$$x > \frac{17}{4} = 4.25$$

4.25 보다 큰 수를 찾아야 하므로 4 는 포함되지 않는다.

37. 일차부등식  $x - \frac{3x-4}{2} > 1$  을 만족시키는 가장 큰 정수를 구하면?

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

해설

$$x - \frac{3x-4}{2} > 1$$

양변에 2 를 곱하면

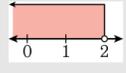
$$2x - (3x - 4) > 2$$

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

$$2x - 3x > 2 - 4$$

$$-x > -2$$

$$\therefore x < 2$$



따라서 가장 큰 정수  $x$  는 1이다.

38. 부등식  $x + a < 4(x - 1)$  을 풀면  $x > 3$  이다. 이때,  $a$  의 값은 얼마인가?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

먼저 부등식을 풀면,

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

$$x + a < 4x - 4$$

$$x - 4x < -4 - a$$

$$-3x < -4 - a$$

$$x > \frac{4 + a}{3}$$

이때, 해가  $x > 3$  이므로

$$\frac{4 + a}{3} = 3$$

$$\therefore a = 5$$

39.  $x$ 가 자연수일 때, 다음 부등식 중 해가 없는 것은?

- ①  $2x - 1 \geq 3$       ②  $2x + 1 < 3$       ③  $-3x + 1 > -14$   
④  $9 - 3x \geq 0$       ⑤  $4x - 7 \leq -1$

해설

②  $2x < 2, x < 1$   
 $x$ 가 자연수이므로 해가 없다.

40. 부등식  $6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 만족하는  $-x$ 의 값 중에서 가장 큰 정수가 2일 때, 상수  $a$ 의 값의 최댓값은?

- ①  $a = -\frac{1}{3}$       ②  $a = -\frac{1}{2}$       ③  $a = -1$   
④  $a = \frac{1}{2}$       ⑤  $a = \frac{1}{3}$

해설

$6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 정리하면

$$6a - 9 \leq 3x - 9 - 2x$$

$$6a \leq x$$

$$x \geq 6a$$

$$\therefore -x \leq -6a$$

위 부등식을 만족하는 가장 큰 정수가 2이므로  $2 \leq -6a < 3$

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

41. 일차부등식  $\frac{x}{6} - \frac{x-3}{4} \leq 2+x$  를 참이 되게 하는 가장 작은 정수  $x$  는?

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

해설

$\frac{x}{6} - \frac{x-3}{4} \leq 2+x$ 의 양변에 12를 곱하면

$$2x - 3x + 9 \leq 24 + 12x$$

$$-13x \leq 15$$

$$x \geq -\frac{15}{13}$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 -1이다.

42. 일차부등식  $2(0.2x + 1) \geq x - 1.6$  을 만족하는 자연수의 개수는?

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

해설

$$2(0.2x + 1) \geq x - 1.6$$

$$0.4x + 2 \geq x - 1.6$$

양변에 10을 곱하면

$$4x + 20 \geq 10x - 16$$

$$-6x \geq -36$$

$$x \leq 6$$

만족하는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 6개이다.

43. 일차부등식  $3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$ 를 만족하는 자연수의 개수는?

- ① 13개    ② 15개    ③ 17개    ④ 19개    ⑤ 21개

해설

$$3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$$

$$1.2x - 3 \leq x + 1.2$$

$$0.2x \leq 4.2$$

$$2x \leq 42$$

$$x \leq 21$$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 21개이다.

44. 일차부등식  $\frac{x}{4} - 6 > \frac{3x-2}{5}$  을 만족하는  $x$ 의 값 중 가장 큰 정수를 구하면?

- ① -17    ② -16    ③ -15    ④ 16    ⑤ 17

해설

$\frac{x}{4} - 6 > \frac{3x-2}{5}$  양변에 20을 곱하면

$$5x - 120 > 12x - 8$$

$$7x < -112$$

$$x < -16$$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 -17이다.

45. 부등식  $\frac{x}{3} - \frac{2x-1}{2} < 0$ 이 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

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

해설

양변에 6을 곱하면

$$2x - 3(2x - 1) < 0$$

$$-4x < -3$$

$$\therefore x > \frac{3}{4}$$

따라서 참이 되게 하는 가장 작은 정수는 1이다.

46. 일차부등식  $-5\left(x - \frac{1}{5}\right) < -10\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는?

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

해설

$$-5\left(x - \frac{1}{5}\right) < -10\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$$

$$-5x + 1 < -15x + 20$$

$$10x < 19$$

$$x < \frac{19}{10}$$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 1개이다.

47. 부등식  $0.3(2x-3) - 7 > -0.2x + 0.3(x+2)$  를 풀면?

①  $x > 19$

②  $x > 17$

③  $x > 15$

④  $x < 13$

⑤  $x < 11$

해설

$$0.3(2x-3) - 7 > -0.2x + 0.3(x+2) \text{에서}$$

$$0.6x - 0.9 - 7 > -0.2x + 0.3x + 0.6,$$

$$6x - 9 - 70 > -2x + 3x + 6,$$

$$5x > 85$$

$$\therefore x > 17$$

48. 일차부등식  $\frac{1}{2}x - 1 \geq \frac{3}{4}x + 2$  를 풀면?

①  $x \leq -12$

②  $x \geq -12$

③  $x \leq 12$

④  $x \geq 12$

⑤  $0 \leq x$

해설

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

$$2x - 4 \geq 3x + 8$$

$$2x - 3x \geq 8 + 4$$

$$-x \geq 12$$

$$\therefore x \leq -12$$

49. 일차부등식  $\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} < 1$  의 해 중 가장 작은 정수는?

- ① -6      ② -5      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} \frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} &< 1 \\ 5(x-2) - 4(2x-3) &< 20 \\ 5x - 10 - 8x + 12 &< 20 \\ 5x - 8x &< 20 + 10 - 12 \\ -3x &< 18 \\ \therefore x &> -6 \end{aligned}$$

50. 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.

51. 다음 중  $\frac{3}{2} - 0.4x > 0.6 + \frac{3}{5}x$  의 해로 옳은 것은?

- ① 0.7      ② 0.9      ③ 1.0      ④ 1.2      ⑤ 1.5

해설

식을 간단히 하기 위해 양변에 10 을 곱하면  $15 - 4x > 6 + 6x$  이고, 이를 정리하면  $-10x > -9$  이다. 따라서  $x < \frac{9}{10}$  이다. 이를 소수로 표현하면  $x < 0.9$  이다.  $x$  는 0.9 보다 작아야 하므로 0.7 이 해가 될 수 있다.

52. 다음 중  $x$  가 부등식  $-0.2(x-1) \leq -0.3(x-2)$  를 만족할 때,  $x$  가 포함하는 자연수가 아닌 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

식을 간단히 하기 위해 양변에 10 을 곱하면  $-2x+2 \leq -3x+6$  이 된다. 이를 정리하면  $x \leq 4$  이다. 따라서  $x$  에 포함되는 자연수는 1, 2, 3, 4 이다.

53. 일차부등식  $0.5(2x-5) \leq \frac{1}{4}(x+5)$  를 만족하는 자연수  $x$  의 개수는?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$$0.5(2x-5) \leq \frac{1}{4}(x+5)$$

양변에 20 을 곱한다.

$$10(2x-5) \leq 5(x+5)$$

$$20x-50 \leq 5x+25$$

$$20x-5x \leq 25+50$$

$$15x \leq 75$$

$$\therefore x \leq 5$$

따라서 자연수  $x$  는 1, 2, 3, 4, 5 의 5 개이다.

54. 일차부등식  $1.2x \leq 0.7x + 0.5$  를 풀면?

①  $x \leq 1$

②  $x > 1$

③  $1 < x$

④  $1 \leq x$

⑤ 해는 없다.

해설

$$\begin{aligned} 1.2x &\leq 0.7x + 0.5 \\ \text{양변에 } 10 \text{ 을 곱하면} \\ 12x &\leq 7x + 5 \\ 12x - 7x &\leq 5 \\ 5x &\leq 5 \\ \therefore x &\leq 1 \end{aligned}$$

55. 두 부등식  $x + 3 > 2x + a$ ,  $2x - 6 > x$  에서 해가 존재하지 않기 위한 정수  $a$  의 최솟값은?

- ① 1      ② -1      ③ -3      ④ -5      ⑤ -7

해설

$x < 3 - a$ ,  $x > 6$   
해가 존재하지 않기 위해서는  
 $3 - a \leq 6$  이어야 한다.  
 $a \geq -3$   
따라서 최솟값은 -3

56. 일차부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$ 을 풀면?

- ①  $x > -1$                       ②  $x < -1$                       ③  $x > 1$   
④  $x < 1$                               ⑤  $x > -\frac{29}{11}$

해설

$$\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$$

양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$4x - 8 - 15x + 9 < 12$$

$$-11x < 11$$

$$\therefore x > -1$$

57. 부등식  $0.3(2x + 1) \geq x - 1.1$ 을 만족시키는 최대의 정수를 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

양변에 10을 곱하면

$$3(2x + 1) \geq 10x - 11$$

$$6x + 3 \geq 10x - 11$$

$$-4x \geq -14$$

$$x \leq \frac{7}{2}$$

따라서 가장 큰 정수는 3이다.

58. 부등식  $\frac{3x-1}{6} < \frac{x+2}{3}$  를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는 몇 개인가?

- ① 없다.    ② 1개    ③ 2개    ④ 3개    ⑤ 4개

해설

$\frac{3x-1}{6} < \frac{x+2}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

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

$$3x-1 < 2x+4$$

$$\therefore x < 5$$

따라서 만족하는 자연수는 1, 2, 3, 4의 4개이다.

59. 다음 부등식을 풀 것으로 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $a > 0$  일 때,  $ax + 1 > 3 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$
- ②  $a > 0$  일 때,  $-ax + 2 > 4 \Rightarrow x < -\frac{2}{a}$
- ③  $a < 0$  일 때,  $-ax + 2 > 4 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$
- ④  $a > 0$  일 때,  $-ax + 4 > 2 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$
- ⑤  $a < 0$  일 때,  $-ax + 4 > 2 \Rightarrow x > \frac{2}{a}$

해설

③  $-ax + 2 > 4$

$-ax > 2$

$a < 0$  이므로  $-a > 0$ , 양변을  $-a$  로 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

$\therefore x > -\frac{2}{a}$

④  $-ax + 4 > 2$

$-ax > -2$

$a > 0$  이므로  $-a < 0$ , 양변을  $-a$  로 나누어 주면 부등호의 방향이 바뀌어야 한다.

$\therefore x < \frac{2}{a}$

60.  $a > 0$  일 때,  $x$  에 대한 일차부등식  $ax \geq -1$  의 해는?

①  $x \leq \frac{1}{a}$

②  $x \geq \frac{1}{a}$

③  $x \leq -\frac{1}{a}$

④  $x \geq -\frac{1}{a}$

⑤ 해가 없다.

해설

$a > 0$  이므로 양변을 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

$$\therefore x \geq -\frac{1}{a}$$

61.  $a > 0$  일 때,  $-ax > 3a$  의 해는?

①  $x < -1$

②  $x < -2$

③  $x < -3$

④  $x > 3$

⑤  $x > -3$

해설

$a > 0$  이므로  $-a$  는 음수이므로 양변을  $-a$  로 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

$\therefore x < -3$

62.  $a < -1$  일 때,  $a(x-1) - 3 \leq -x - 2$  의 해는?

- ① 해를 구할 수 없다.                      ②  $x \geq -1$   
③  $x \leq -1$                                       ④  $x \geq 1$   
⑤  $x \leq 1$

해설

$$\begin{aligned} ax - a - 3 &\leq -x - 2 \\ ax + x &\leq a + 1 \\ (a + 1)x &\leq a + 1 \\ a < -1 &\text{ 이므로 } a + 1 < 0 \\ a + 1 \neq 0 &\text{ 이므로 양변을 } a + 1 \text{ 로 나누면 } x \geq 1 \end{aligned}$$

63.  $a > -1$  일 때,  $a(x-1) - 2 \leq -x - 1$  의 해는?

- ① 해를 구할 수 없다.                      ②  $x \geq -1$   
③  $x \leq -1$                                       ④  $x \geq 1$   
⑤  $x \leq 1$

해설

$$\begin{aligned} ax - a - 2 &\leq -x - 1 \\ ax + x &\leq a + 1 \\ (a + 1)x &\leq a + 1 \\ a > -1 &\text{ 이므로 } a + 1 > 0 \\ a + 1 \neq 0 &\text{ 이므로 양변을 } a + 1 \text{ 로 나누면 } x \leq 1 \end{aligned}$$

64.  $a < 0$  일 때,  $-ax > b$  를 풀면?

①  $x < \frac{a}{b}$

②  $x < -\frac{b}{a}$

③  $x > \frac{b}{a}$

④  $x < \frac{b}{a}$

⑤  $x > -\frac{b}{a}$

해설

$a < 0$  이므로  $-a > 0$

양변을  $-a$  로 나누면  $x > -\frac{b}{a}$

65. 다음 중 부등식을 풀 것으로 틀린 것은?

- ①  $a > 0$  일 때,  $ax > 3 \Rightarrow x > \frac{3}{a}$
- ②  $a > 0$  일 때,  $ax - 4 > 0 \Rightarrow x > \frac{4}{a}$
- ③  $a < 0$  일 때,  $ax - 4 > 0 \Rightarrow x < \frac{4}{a}$
- ④  $a > 0$  일 때,  $ax + 3 > 0 \Rightarrow x > -\frac{3}{a}$
- ⑤  $a < 0$  일 때,  $ax + 3 > 0 \Rightarrow x < \frac{3}{a}$

해설

⑤  $ax + 3 > 0$  은  $ax > -3$  이고,  $a < 0$  이므로  $\frac{1}{a} < 0$  이고,  $\frac{1}{a}$  를 양변에 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다. 즉,  $x < -\frac{3}{a}$  이다.

66. 다음 부등식을 풀 것으로 틀린 것은?

- ①  $a > 0$  일 때,  $ax > 2a \Rightarrow x > 2$
- ②  $a > 0$  일 때,  $ax > -4a \Rightarrow x > -4$
- ③  $a < 0$  일 때,  $ax > -4a \Rightarrow x < 4$
- ④  $a > 0$  일 때,  $-ax > 5a \Rightarrow x < -5$
- ⑤  $a < 0$  일 때,  $-ax > 5a \Rightarrow x > -5$

해설

③  $a < 0$  이므로,  $ax > -4a$  의 양변을  $a$  로 나누어 주면 부등호의 부호가 바뀌므로  $x < -4$  이다.

67. 부등식  $ax-3 > x+5$  를 바르게 계산한 것을 고르면? (단,  $a < 1$ )

- ①  $x > \frac{8}{a-1}$       ②  $x > \frac{a-1}{8}$       ③  $x < \frac{8}{a-1}$   
④  $x < -\frac{8}{a-1}$       ⑤  $x < \frac{8}{a}$

해설

$$\begin{aligned} ax-3 &> x+5 \\ ax-x &> 5+3 \\ (a-1)x &> 8 \\ \text{이때, } a < 1 &\text{ 이므로 부등호의 방향이 바뀌어,} \\ x &< \frac{8}{a-1} \end{aligned}$$

68. 다음 부등식을 풀 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.

69. 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  $b < 5$

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

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

$$\therefore b = 2$$

70. 부등식  $ax + 8 < 0$  의 해가  $x < -2$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$ax + 8 < 0$  에서  $ax < -8$   
그런데 부등식의 해가  $x < -2$  이므로  $a$  는 양수이다.  
따라서  $x < -\frac{8}{a}$  이므로  $-\frac{8}{a} = -2$  이다.  
 $\therefore a = 4$

71. 두 일차부등식  $3 > x + 7$ 와  $-2x + a > 9$ 의 해가 같을 때,  $2a$ 의 값은?  
(단,  $a$ 는 상수)

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 5

해설

$3 > x + 7$ 와  $-2x + a > 9$ 의 해가 같으므로 두 부등식을 정리하여 비교하여 보자.

$$x < \frac{a-9}{2} \text{ 와 } 3 > x + 7 \Rightarrow x < -4$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a-9}{2} = -4$$

$$a = 1$$

$$\therefore 2a = 2$$

72. 두 부등식  $x < \frac{5x-4}{3}$ ,  $2x-3a > 5-8x$ 의 해가 서로 같을 때,  $a$ 의 값은?

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

해설

$$x < \frac{5x-4}{3} \text{ 에서 } 3x < 5x-4 \quad \therefore x > 2$$

$$2x-3a > 5-8x \text{ 에서 } 10x > 5+3a$$

$$\therefore x > \frac{5+3a}{10}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{5+3a}{10} = 2, \quad 5+3a = 20$$

$$\therefore a = 5$$

73. 다음 두 부등식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{5}{2}x + 1 > \frac{5x-3}{3} + x, \quad 5x + 1 < 3x + a$$

- ① 23      ② 24      ③ 25      ④ 26      ⑤ 27

해설

$\frac{5}{2}x + 1 > \frac{5x-3}{3} + x$ 의 양변에 6을 곱하면

$$15x + 6 > 10x - 6 + 6x \quad \therefore 12 > x$$

$5x + 1 < 3x + a$ 를 정리하면

$$2x < a - 1 \quad \therefore x < \frac{a-1}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a-1}{2} = 12$$

$$\therefore a = 25$$

74. 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

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

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

75. 두 부등식  $7x + \frac{7}{3} < 4x - \frac{2}{3}$ ,  $ax - 1 > -2x + 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① -2      ② -4      ③ -6      ④ -8      ⑤ -10

해설

$$7x + \frac{7}{3} < 4x - \frac{2}{3} \text{에서 } 21x + 7 < 12x - 2$$

$$\therefore x < -1$$

$$ax - 1 > -2x + 5 \text{에서 } (a+2)x > 6$$

두 부등식의 해가 같으므로  $a+2 < 0$ 이고 해는  $x < \frac{6}{a+2}$

$$\frac{6}{a+2} = -1$$

$$\therefore a = -8$$