

1. 다음 일차부등식은?

①  $x - 3$

②  $5 - x = 0$

③  $3x + 4 > 11$

④  $1 + 3 = 4$

⑤  $3x^2 - 7 < 2$

해설

① 일차식이다.

② 방정식이다.

③ 일차부등식이다.

④ 등식이다.

⑤ 이차부등식이다.

2. 다음 중에서 부등식을 모두 고르면?

①  $3x - 2 = 7$

②  $4 > -3$

③  $x + 5 - (2x + 1)$

④  $-10 + x = -x + 2$

⑤  $-2x + 4 \leq 6$

해설

①, ④ : 방정식

③ : 다항식

②, ⑤ : 부등식

3. 다음 중 일차부등식을 모두 고르면?

①  $3 > 5 - 2x$

②  $x - 1 < x$

③  $4x - 3 < 5$

④  $-x + 4 \geq 7$

⑤  $2x - (x + 1) \leq 3 + x$

해설

일차부등식은 부등식의 모든 항을 좌변으로 정리하였을 때 좌변이  $ax + b(a \neq 0)$  형태로 정리된다.

②  $x - 1 < x$ ,  $-1 < 0$

⑤  $2x - (x + 1) \leq 3 + x$

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

$-1 \leq 3$

4. 다음 중 부등식  $2x - 3 > 2$  의 해를 모두 구하면?

①  $x = -1$

②  $x = 1$

③  $x = 2$

④  $x = 3$

⑤  $x = 5$

해설

①  $x = -1$  일 때,  $2 \times -1 - 3 = -5 > 2$  (거짓)

②  $x = 1$  일 때,  $2 \times 1 - 3 = -1 > 2$  (거짓)

③  $x = 2$  일 때,  $2 \times 2 - 3 = 1 > 2$  (거짓)

④  $x = 3$  일 때,  $2 \times 3 - 3 = 3 > 2$  (참)

⑤  $x = 5$  일 때,  $2 \times 5 - 3 = 7 > 2$  (참)



5.  $x$  가 집합  $-1, 0, 1, 2, 3$  일 때, 일차부등식  $4 - 2x > 2$  을 참이 되게 하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

▷ 정답 :  $0$

해설

$4 - 2x > 2$  에서

$-2x > -2$

$x < 1$

따라서  $x < 1$  이므로  $x = -1, 0$  이다.

6.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $4a < 4b$

②  $a - 5 < b - 5$

③  $-3a > -3b$

④  $2a - 1 < 2b - 1$

⑤  $-2a + 3 < -2b + 3$

해설

양변에 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

7.  $a \geq b$  일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면?

①  $a - 3 \geq b - 3$

②  $\frac{1}{3} + a \geq \frac{1}{3} + b$

③  $-a + 3 \geq -b + 3$

④  $-\frac{1}{3}a \geq -\frac{1}{3}b$

⑤  $3a - 1 \geq 3b - 1$

해설

③, ④ 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호 방향이 바뀐다.

8.  $-1 < x < 2$  일 때,  $-2x + 3$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1 < -2x + 3 < 5$

해설

$$\begin{aligned} & -1 < x < 2 \\ & -1 \times (-2) > -2x > 2 \times (-2) \\ & 2 > -2x > -4 \\ & 2 + 3 > -2x + 3 > -4 + 3 \\ & 5 > -2x + 3 > -1 \\ & \therefore -1 < -2x + 3 < 5 \end{aligned}$$



9. 다음 일차부등식 중에서 해가 다른 하나는?

①  $1 + x < 3$

②  $-3x > -6$

③  $2x - 6 < -2$

④  $x < 2x - 2$

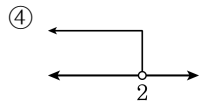
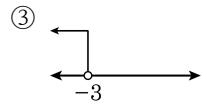
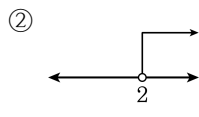
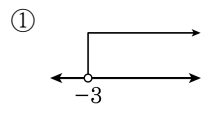
⑤  $4x - 3(x - 2) < 8$

해설

①, ②, ③, ⑤  $x < 2$

④  $x > 2$

10. 일차부등식  $3x - 5 > 4$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$3x - 5 > 4$$

$$3x > 4 + 5$$

$$3x > 9$$

$$\therefore x > 3$$

11. 일차부등식  $2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$  을 만족시키는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$$

$$2x - 6x + 12 - 1 < 3$$

$$-4x < -8$$

따라서  $x > 2$  이므로 만족하는 가장 작은 정수는 3 이다.

12. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

①  $x$  는  $2x + 5$  보다 크다.  $\Rightarrow x > 2x + 5$

②  $x$  와  $-6$  의 곱은 양수이다.  $\Rightarrow -6x > 0$

③  $x$  와  $12$  의 합은  $-2$  이하이다.  $\Rightarrow x + 12 \leq -2$

④  $x$  와  $2$  의 합의  $4$  배는  $0$  이거나 음수이다  $\Rightarrow 4(x + 2) \leq 0$

⑤  $x$  와  $x + 3$  의 합은  $9$  이상이다.  $\Rightarrow x + (x + 3) > 9$

해설

⑤  $x + (x + 3) \geq 9$



13. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

①  $x$  는  $-3x - 15$  보다 크지 않다.  $\Rightarrow x \leq -3x - 15$

②  $2x$  와  $-12$  의 합은 음수이다.  $\Rightarrow 2x - 12 < 0$

③  $x$  와  $8$  의 곱은  $5$  이하이다.  $\Rightarrow 8x \leq 5$

④  $3x$  와  $\frac{2}{3}$  의 곱은  $0$  이거나 양수이다  $\Rightarrow \left(3x \times \frac{2}{3}\right) > 0$

⑤  $-2x$  와  $2y$  의 합은  $-\frac{1}{2}$  이상이다.  $\Rightarrow -2x + 2y \geq -\frac{1}{2}$

해설

④  $\left(3x \times \frac{2}{3}\right) \geq 0$

14.  $a < b$  일 때, 다음 중 틀린 것은?

①  $a + 2 < b + 2$

②  $\frac{2}{5}a - 1 < \frac{2}{5}b - 1$

③  $a - 6 < b - 6$

④  $-7a - 1 < -7b - 1$

⑤  $3a + 1 < 3b + 1$

해설

④  $a < b$  일 때 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

15.  $-6 \leq x < 2$  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.

16. 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  $x \leq -2$



17. 일차부등식  $\frac{1}{3}(x-3) < \frac{5}{6}\left(1-\frac{3}{5}x\right)$  를 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{1}{3}x - 1 < \frac{5}{6} - \frac{1}{2}x$$

$$\frac{5}{6}x < \frac{11}{6}$$

$$x < \frac{11}{5}$$

그러므로 가장 큰 정수는 2

18.  $a > 0$  일 때,  $-ax < 2a$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x > -2$

해설

$a > 0$  이므로  $-a$  로 양변을 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.  
 $\therefore x > -2$

19. 부등식  $8 - 4x \leq a$ 의 해가  $x \geq 3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-4$

해설

$$8 - 4x \leq a$$

$$-4x \leq a - 8$$

$$\therefore x \geq \frac{a - 8}{-4}$$

$$\frac{a - 8}{-4} = 3$$

$$\therefore a = -4$$

20. 두 부등식  $\frac{x}{2} > x + 5$ ,  $2x + 3a > 3x - 4$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{14}{3}$

해설

$$\frac{x}{2} > x + 5 \text{에서 } x > 2x + 10, \quad x < -10$$

$$2x + 3a > 3x - 4 \text{에서 } -x > -4 - 3a, \quad x < 4 + 3a$$

두 부등식의 해가 같으므로  $4 + 3a = -10$

$$\therefore a = -\frac{14}{3}$$



21. 어떤 수의 7배에서 9를 뺀 수는 16에서 어떤 수의 8배를 뺀 수보다 크다.

이러한 수 중 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$7x - 9 > 16 - 8x, 15x > 25$$

$$\therefore x > \frac{5}{3}$$

따라서 가장 작은 정수는 2 이다.

22. 일차부등식  $3x - \left(\frac{3x-3}{2}\right) \leq 3$  을 만족시키는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$3x - \left(\frac{3x-3}{2}\right) \leq 3$$

$$6x - (3x-3) \leq 6$$

$$3x \leq 3$$

따라서  $x \leq 1$  이므로

만족하는 가장 큰 정수는 1 이다.

23. 다음 수직선은 어느 부등식의 해를 나타낸 것이다. 다음 중 이 부등식이 될 수 없는 것을 알맞게 고른 것은?



- ㉠.  $x + 1 \geq 0$
- ㉡.  $2x + 3 \leq 1$
- ㉢.  $x - 5 \geq 6$
- ㉣.  $2(x + 1) \geq 0$
- ㉤.  $3x - 4 < 2$

- ① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

- ㉡.  $x \leq -1$
- ㉢.  $x \geq 11$
- ㉤.  $x < 2$

24.  $3(x+2) > 7(x-1)+1$  을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$3(x+2) > 7(x-1)+1$$

$$-4x > -12$$

$$x < 3$$

따라서 가장 큰 정수  $x$  는 2 이다.



25. 일차부등식  $-0.1x + 2 \leq \frac{1}{3}(0.6x + 8)$  을 풀면?

①  $x \geq -\frac{20}{3}$

②  $x \leq \frac{20}{9}$

③  $x \geq -\frac{20}{9}$

④  $x \geq 3$

⑤  $x \leq 3$

해설

$$-0.1x + 2 \leq \frac{1}{3}(0.6x + 8)$$

양변에 30을 곱하면

$$-3x + 60 \leq 10(0.6x + 8)$$

$$-3x + 60 \leq 6x + 80$$

$$-9x \leq 20$$

$$\therefore x \geq -\frac{20}{9}$$

26. 다음은 학생들이 문제를 풀이하며 나눈 이야기 과정이다. 다음 중 틀린 말을 한 학생을 모두 골라라.

$a < 0$  일 때,  $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.  
정민 : 우선 이항을 해야겠네.  $x$ 가 있는 항과 없는 항으로.  
민호 : 그럼 계산을 하면  $-ax > 18a$ 가 되겠네.  
지현 :  $a$ 는 음수이니깐  $-a > 0$  이겠구나.  
지윤 : 맞아.  $a$ 는 음수이니깐  $-a$ 를 양변으로 나누면  $x < -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.  
정희 : 그렇다면  $x < -18$ 이 되는구나.

- ① 정민      ② 민호      ③ 지현      ④ 지윤      ⑤ 정희

해설

학생들이 올바른 대화를 했다면 다음과 같다.

$a < 0$  일 때,  $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.  
정민 : 우선 이항을 해야겠네.  $x$ 가 있는 항과 없는 항으로.  
민호 : 그럼 계산을 하면  $-ax > 18a$ 가 되겠네.  
지현 :  $a$ 는 음수이니깐  $-a > 0$  이겠구나.  
지윤 : 맞아.  $a$ 는 음수이니깐  $-a$ 를 양변으로 나누면  $x > -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.  
정희 : 그렇다면  $x > -18$ 이 되는구나.

지윤은  $a < 0$ 임을 알고 있었지만  $-a > 0$ 를 생각하지 못하고 부등호의 방향을 바꾸어 버렸다. 또 정희는 지윤의 말을 그대로 받아  $x > -18$ 이 아닌  $x < -18$ 이라고 하였다.

27. 부등식  $\frac{x+1}{3} + \frac{1}{6}(a-x) \geq -\frac{1}{3}$  의 해가  $x \geq -21$  일 때,  $a$  의 값은?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

해설

양변에 6 을 곱하면  $2x + 2 + a - x \geq -2$ ,

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

부등식의 해가  $x \geq -21$  이므로

$-4 - a = -21$

$\therefore a = 17$