

1. 다음 중 일차부등식이 아닌 것을 모두 구하여라.

<input type="radio"/> ㉠ $2x > 6$	<input type="radio"/> ㉡ $x^2 + 2 < x^2 + 2x + 2$
<input type="radio"/> ㉢ $x + 1 = 2x + 3$	<input type="radio"/> ㉣ $x > 9$
<input type="radio"/> ㉤ $3x + 2 < 3x + 3$	<input type="radio"/> ㉥ $\frac{1}{x} - x > x + 3$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉥

**해설**

- ㉠  $\circ$   $x$ 의 차수가 1 차이다.
- ㉡  $\circ$   $x^2 - x^2 - 2x < 2 - 2$ ,  $-2x < 0$  이므로 일차부등식이다.
- ㉢  $\times$  일차방정식이다.
- ㉣  $\circ$   $x$ 의 차수가 1 차이다.
- ㉤  $\times$   $3x - 3x < 3 - 2$ ,  $0 < 1$  일차부등식이 아니다.
- ㉥  $\times$  분수의 분모에  $x$ 가 있으므로 1차가 아니다.

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

3. 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  $x \geq 1$

4. 집합  $X = \{x \mid 3x + 6 > 5x - 4, x \text{는 자연수}\}$  일 때,  $n(X)$  는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

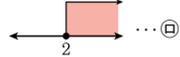
$$3x + 6 > 5x - 4$$

$$10 > 2x, x < 5$$

$x = 1, 2, 3, 4$ 이므로  $n(X) = 4$  이다.

5. 다음은 일차부등식  $2x - 1 \geq 3(x - 1)$  의 풀이 과정이다. 풀이 과정 중에서 옳지 않은 것의 기호를 써라.

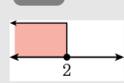
$2x - 1 \geq 3(x - 1)$   
괄호를 풀면  $2x - 1 \geq 3x - 3 \cdots \text{㉠}$   
이항하면  $2x - 3x \geq -3 + 1 \cdots \text{㉡}$   
간단히 하면  $-x \geq -2 \cdots \text{㉢}$   
양변을  $-1$  로 나누면  $x \leq 2 \cdots \text{㉣}$   
수직선 위에 나타내면



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설



6.  $0 \leq x \leq 5$ 인 정수일 때, 부등식  $2x + 6 > -2 + 5x$ 의 해를 구하면?

① 0, 1

② 1, 2

③ 0, 1, 2

④ 0, 1, 2, 3

⑤ 1, 2, 3, 4

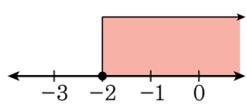
해설

일차부등식  $2x + 6 > -2 + 5x \rightarrow -3x + 6 > -2 \rightarrow -3x > -8 \rightarrow$

$x < \frac{8}{3}$  이므로

부등식의 해는 0, 1, 2 이다.

7. 다음 그림의 수직선의 빗금 친 부분을 해로 가지는 일차부등식은?



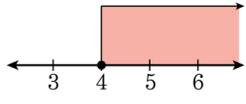
- ①  $3x - 2 \geq 1$       ②  $3x - 1 > 2$       ③  $2x + 1 \leq -3$   
④  $2x - 1 \leq -1$       ⑤  $2x + 2 \geq -2$

해설

빗금 친 부분 :  $x \geq -2$

- ①  $3x \geq 3 \rightarrow x \geq 1$   
②  $3x > 3 \rightarrow x > 1$   
③  $2x \leq -4 \rightarrow x \leq -2$   
④  $2x \leq 0 \rightarrow x \leq 0$   
⑤  $2x \geq -4 \rightarrow x \geq -2$

8. 다음 중 수직선의 빗금 친 부분을 해로 가지는 일차부등식을 모두 골라라.



- ㉠  $4x - 1 \geq 1$
- ㉡  $2x - 8 \geq 0$
- ㉢  $2x - 8 < 0$
- ㉣  $x - 2 < 2$
- ㉤  $x - 2 \geq 2$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉤

해설

빗금 친 부분:  $x \geq 4$   
㉡  $2x - 8 \geq 0 \rightarrow x \geq 4$   
㉤  $x - 2 \geq 2 \rightarrow x \geq 4$

9.  $3x + 2 < 2(x + 3)$  를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답:                      3   개

▷ 정답: 3개

해설

$$3x + 2 < 2x + 6$$

$$3x - 2x < 6 - 2$$

$$x < 4$$

따라서 만족하는 자연수는 1, 2, 3 의 3 개이다.

10. 부등식  $2(x+1) - 3x < 4(x-2)$ 을 풀면?

①  $x \geq -2$

②  $x \leq -2$

③  $x \leq 2$

④  $x > 2$

⑤  $x \geq 2$

해설

$$\begin{aligned} 2(x+1) - 3x < 4(x-2) \text{에서} \\ 2x + 2 - 3x < 4x - 8, \\ -5x < -10 \\ \therefore x > 2 \end{aligned}$$

11. 일차부등식  $0.25x - 0.1 > 0.09x - 0.02$  를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x > \frac{1}{2}$

해설

$$0.25x - 0.1 > 0.09x - 0.02$$

양변에 100 을 곱한다.

$$25x - 10 > 9x - 2$$

$$25x - 9x > -2 + 10$$

$$16x > 8$$

$$\therefore x > \frac{1}{2}$$

12. 일차부등식  $0.2(2-x) + 0.3 > -0.7$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$0.2(2-x) + 0.3 > -0.7$ 의 양변에 10 을 곱한다.

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

$$4 - 2x + 3 > -7$$

$$-2x > -14$$

$$\therefore x < 7$$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 6 이다.

13. 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  $b < 5$

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

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

$$\therefore b = 2$$

14.  $k = 0$  일 때, 다음 부등식 중 해가 무수히 많은 것은?

①  $kx < 0$

②  $kx > 0$

③  $kx \geq 3$

④  $kx \geq -1$

⑤  $kx < -2$

해설

$k = 0$  일 때,  $kx \geq -1$  는  $0 \geq -1$  이므로 항상 성립한다.

15. 일차부등식  $ax < 6 - x$  의 해가  $x > -3$  일 때,  $a$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} ax < 6 - x, ax + x < 6 \\ (a+1)x < 6 \text{의 해가 } x > -3 \text{ 이므로} \\ a+1 \text{ 은 음수이다.} \\ (a+1)x < 6, x > \frac{6}{a+1} \\ \frac{6}{a+1} = -3 \\ \therefore a = -3 \end{aligned}$$

16.  $ax+6>0$  의 해가  $x<3$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -2$

해설

$$ax+6>0, ax>-6$$

$$x < -\frac{6}{a} \text{ 은 } x < 3 \text{ 이므로}$$

$$-\frac{6}{a} = 3 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = -2$$

17. 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

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

$$a = 1$$

$$\therefore 2a = 2$$

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.  $x$ 가 양수일 때, 다음 보기의 부등식 중 해가 없는 것을 골라라.

보기

- ㉠  $2x - 1 \geq 7$
- ㉡  $-2x + 3 > 4$
- ㉢  $\frac{1}{5}x + 4 < 3$
- ㉣  $5x - 1 \leq x + 5$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

해설

- ㉠  $2x - 1 \geq 7, x \geq 4$
- ㉡  $-2x + 3 > 4, x < -\frac{1}{2}$  (해가 모두 음수)
- ㉢  $\frac{1}{5}x + 4 < 3, x < -5$  (해가 모두 음수)
- ㉣  $5x - 1 \leq x + 5, x \leq \frac{3}{2}$

20. 일차부등식  $(a-2)x > a$ 의 해가  $x < \frac{1}{3}$ 이다. 이 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -1$

해설

$$(a-2)x > a$$

$x < \frac{a}{a-2}$ 가  $x < \frac{1}{3}$ 이므로

$$\frac{a}{a-2} = \frac{1}{3} \text{이다.}$$

$$3a = a - 2$$

$$2a = -2$$

$$\therefore a = -1$$