

1. 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.

2. 다음 일차부등식 중 해가 $x \leq 3$ 인 것을 고른 것 중 옳은 것은?

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $3x \leq 9$

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x - 3 \geq 3$

$\textcircled{\text{㉢}}$ $-2x + 3 \geq -3$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $-2x \geq 6$

- $\textcircled{\text{1}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$

$\textcircled{\text{2}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{3}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉣}}$

$\textcircled{\text{4}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{5}}$ $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉢}}$, $\textcircled{\text{㉣}}$

해설

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x \geq 6$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $x \leq -3$

3. 다음 일차부등식 중 해가 $x \leq 3$ 인 것을 모두 고른 것은?

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $3x \leq 9$

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x - 3 \geq 3$
- $\textcircled{\text{㉢}}$ $-2x + 3 \geq -3$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $-2x \geq 6$

- $\textcircled{\text{1}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$

$\textcircled{\text{2}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{3}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{4}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{5}}$ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

해설

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x \geq 6$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $x \leq -3$

4. 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

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

$$3x < 9$$

$$\therefore x < 3$$

5. 일차부등식 $7(x-2)-3(2x-3)\geq 4x$ 를 만족하는 가장 큰 정수는?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$7(x-2)-3(2x-3)\geq 4x$$

$$7x-14-6x+9\geq 4x$$

$$3x\leq -5$$

$$x\leq -\frac{5}{3}$$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 -2 이다.

6. 부등식 $x + 3(x + 2) \leq -2$ 을 풀면?

① $x \leq -1$

② $x \leq -2$

③ $x \leq -3$

④ $x \leq -4$

⑤ $x \leq -5$

해설

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

$$4x \leq -8$$

$$x \leq -2$$

7. 부등식 $x + 2(x - 1) \leq 1$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \leq 1$

해설

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

$$3x \leq 3$$

$$x \leq 1$$

8. 부등식 $x - 3(x - 2) > 2(x - 3)$ 을 만족하는 자연수의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

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

$$x - 3x + 6 > 2x - 6$$

$$-4x > -12$$

$$x < 3$$

따라서 만족하는 자연수는 1, 2 의 2 개이다.

9. 부등식 $\frac{x+1}{3} + \frac{7}{2} > \frac{2x}{3}$ 을 만족하는 정수 중 최댓값을 a , 부등식 $\frac{1}{3}(x+4) + (-x) \leq \frac{2+x}{3} + 2$ 을 만족하는 정수 중 최솟값을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\frac{x+1}{3} + \frac{7}{2} > \frac{2x}{3}$ 의 양변에 6을 곱한다.

$$2x + 2 + 21 > 4x$$

$$-2x > -23$$

$$x < \frac{23}{2}$$

따라서 $a = 11$ 이다.

$\frac{1}{3}(x+4) + (-x) \leq \frac{2+x}{3} + 2$ 의 양변에 3을 곱하면

$$x + 4 - 3x \leq 2 + x + 6$$

$$-3x \leq 4$$

$$x \geq -\frac{4}{3}$$

따라서 $b = -1$ 이다.

$$\therefore a - b = 11 - (-1) = 12$$

10. $\frac{2x-1}{3} > \frac{3x}{2} - 5$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

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

$$2(2x-1) > 9x-30$$

$$x < 5.6$$

$$\therefore 1, 2, 3, 4, 5$$

따라서 5개이다.

11. 일차부등식 $0.3(3x + 2) \geq 0.2(5x - 3)$ 을 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$$0.3(3x + 2) \geq 0.2(5x - 3)$$

$$3(3x + 2) \geq 2(5x - 3)$$

$$9x + 6 \geq 10x - 6$$

$$-x \geq -12$$

$x \leq 12$ 이므로 자연수의 개수는 12 개다.

12. 일차부등식 $2.1 - 0.4x \geq 0.7x - 1.2$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \leq 3$

해설

$2.1 - 0.4x \geq 0.7x - 1.2$ 의 양변에 10 을 곱한다.

$$21 - 4x \geq 7x - 12$$

$$-11x \geq -33$$

$$\therefore x \leq 3$$

13. $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수는?

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1, \quad 4(2x-1) - 3(5x-3) > 12, \quad -7x+5 > 12, \quad -7x > 7 \quad \therefore x < -1$$

14. 다음 부등식을 만족하는 x 중에서 절댓값이 1 이하인 정수의 개수를 구하여라.

$$0.5(x + 2) - \frac{1}{6}x > \frac{4}{3}x$$

▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

$$15x + 30 - 5x > 40x$$

$$30 > 30x$$

$$x < 1$$

절대값이 1 이하인 정수는 $-1, 0$ (2 개)이다.

15. 다음 일차부등식 $\frac{x-2}{3} < 1 - \frac{x}{2}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 2$

해설

$\frac{x-2}{3} < 1 - \frac{x}{2}$ 의 양변에 6 을 곱한다.

$$2(x-2) < 6-3x$$

$$2x-4 < 6-3x$$

$$5x < 10$$

$$\therefore x < 2$$

16. 일차부등식 $0.37x - 1.42 \leq 0.12x - 0.52$ 를 만족하는 자연수를 모두
써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

$$0.37x - 1.42 \leq 0.12x - 0.52$$

$$37x - 142 \leq 12x - 52$$

$$25x \leq 90$$

$$\therefore x \leq \frac{18}{5}$$

자연수인 해는 1, 2, 3 이다.

17. 일차부등식 $\frac{x-1}{2} - \frac{3x+5}{4} \geq \frac{x-7}{8} - a$ 의 해 중에서 가장 큰 값이 $-\frac{3}{5}$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① $\frac{11}{10}$ ② $\frac{8}{3}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{13}{15}$ ⑤ $\frac{13}{20}$

해설

$$\frac{x-1}{2} - \frac{3x+5}{4} \geq \frac{x-7}{8} - a \text{의 양변에 } 8 \text{을 곱하면}$$

$$4x - 4 - 6x - 10 \geq x - 7 - 8a$$

$$-3x \geq -8a + 7, x \leq \frac{8a-7}{3}$$

$$\text{해 중에서 가장 큰 값이 } -\frac{3}{5} \text{이므로 } \frac{8a-7}{3} = -\frac{3}{5}$$

$$40a - 35 = -9, 40a = 26$$

$$\therefore a = \frac{13}{20}$$

18. 부등식 $\frac{-a}{3} - 2x \geq \frac{-3x}{4} - 3$ 의 최댓값이 2 일 때, 다음 중 상수 a 의 값은

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

해설

부등식 $\frac{-a}{3} - 2x \geq \frac{-3x}{4} - 3$ 의 양변에 12 를 곱하여 정리하면

$$-4a - 24x \geq -9x - 36 \text{ 에서 } -15x \geq 4a - 36$$

$$\therefore x \leq \frac{-4a + 36}{15}$$

최댓값이 2 이므로

$$\frac{-4a + 36}{15} = 2$$

$$-4a + 36 = 30$$

$$-4a = -6$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

19. 부등식 $3 - ax \geq 6$ 의 해 중 가장 큰 수가 -3 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

부등식 $3 - ax \geq 6$ 을 정리하면

$$-ax \geq 3 \text{ 에서 } x \leq -\frac{3}{a}$$

부등식을 만족 하는 가장 큰 수가 -3 이므로

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

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

20. 일차부등식 $ax + 3 \geq 2(4 - x) + 1$ 을 만족하는 가장 큰 수가 -6 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$ax + 3 \geq 2(4 - x) + 1$$

$$ax + 3 \geq 8 - 2x + 1$$

$$ax + 2x \geq 6$$

$$(a + 2)x \geq 6$$

$x \leq \frac{6}{a+2}$ 는 $x \leq -6$ 이어야 하므로

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

$$6 = -6a - 12$$

$$6a = -18$$

$$\therefore a = -3$$