

1. $a < b$ 일 때, 다음 중 부등호가 틀린 것은?

① $a + 4 < b + 4$

② $-5 + a < -5 + b$

③ $3a - 1 < 3b - 1$

④ $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

⑤ $-3a < -3b$

해설

⑤ 음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

2. $a \geq b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $1 - \frac{a}{3} \geq 1 - \frac{b}{3}$

② $-2a + 1 \leq -2b + 1$

③ $4 + \frac{a}{2} \leq 4 + \frac{b}{2}$

④ $3a - 5 \geq 3b - 5$

⑤ $\frac{3}{4}a + 6 \leq \frac{3}{4}b + 6$

해설

② $-2a + 1 \leq -2b + 1$ 양변에 음수를 곱하여서 부등호 방향이 바뀌었다.

④ $3a - 5 \geq 3b - 5$ 양변에 양수를 곱하고 같은 수를 빼어도 부등호 방향은 바뀌지 않는다.

3. $a \geq b$ 일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

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.

4. $a > b$ 일 때, 안에 알맞은 부등호를 써 넣어라.

$$2a - 5 \quad \square \quad 2b - 5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $>$

해설

$a > b$ 이면 $2a > 2b$ 이다.

(양변에 같은 양수를 곱하였다.)

$2a > 2b$ 이면 $2a - 5 > 2b - 5$ 이다.

(양변에 같은 수를 뺐다.)

5. $x < 4$ 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 $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

6. $x > 2$ 일 때, $2x - 5$ 의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 5 > -1$

해설

$$x > 2$$

$$2x > 4$$

$$2x - 5 > 4 - 5$$

$$\therefore 2x - 5 > -1$$

7. 다음 중 일차부등식을 모두 찾아라.

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 좌변으로 정리하였을 때 $ax + b (a \neq 0)$ 형태로 정리 된다

② $x - 1 < x, -1 < 0$

⑤ $2x - (x + 1) \leq 3 + x$

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

$$-4 \leq 0$$

8. 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 $1 - 2(x-3) \leq 4x + 3 - 6x$

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

$$7 \leq 3(\text{거짓})$$

9. 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.

10. 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.

11. $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$ 의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때, a 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

$$2x + 5 < 3a$$

$$2x < 3a - 5$$

$$x < \frac{3a - 5}{2}$$

해가 $x < 2$ 이므로 $\frac{3a - 5}{2} = 2$, $a = 3$ 이다.

12. 일차부등식 $3x - a \geq 5x$ 의 해가 $x \leq 5$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$3x - a \geq 5x$$

$$-2x \geq a$$

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

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

$$\therefore a = -10$$

13. 태풍 '나비'로 고통 받는 수재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에 서는 1 인당 2000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을 x 원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

① $x > 64000$

② $x = 64000$

③ $x \geq 64000$

④ $x < 64000$

⑤ $x \leq 64000$

해설

1 인당 2000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은 $x \geq 64000$ 이다.

14. 불우한 이웃을 돕기 위하여 철수네 학교 학생회에서는 1 인당 3000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 철수네 반의 학생 40 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을 x 원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \geq 12000$

해설

1 인당 3000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 120000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은 $x \geq 12000$ 이다.

15. 어떤 물탱크에 물이 들어있다. 우선 $10l$ 를 사용하고 그 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 사용하였는 데도 $10l$ 이상의 물이 남아 있었다. 처음에 들어있는 물의 양은 몇 l 이상이어야 하는가?

① $10l$

② $15l$

③ $20l$

④ $25l$

⑤ $30l$

해설

처음의 물의 양을 xl 라 하면

남아있는 물의 양은 $\frac{1}{2}(x - 10)l$,

$$\frac{1}{2}(x - 10) \geq 10 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x - 5 \geq 10$$

$$\frac{1}{2}x \geq 15$$

$$\therefore x \geq 30$$

16. 물병에 들어있는 물을 3L 사용한 다음, 그 나머지의 $\frac{2}{3}$ 를 사용한 후에도 1L 이상의 물이 남아 있다. 처음 물병 속에는 몇 L 이상의 물이 있었는지 구하여라.

▶ 답 : L

▷ 정답 : 6 L

해설

처음 물병 속에 들어있는 물의 양을 x L라 하면

3L 의 물의 사용하고 남은 양 : $x - 3$

나머지의 $\frac{2}{3}$ 를 사용한 후에 남은 물의 양 : $\frac{1}{3}(x - 3)$

$$\frac{1}{3}(x - 3) \geq 1$$

$$\therefore x \geq 6$$