

1. 다음을 부등식으로 맞게 나타낸 것은?

x 의 3 배는 x 에 6을 더한 것보다 작다.

- ① $x + 3 < x + 6$ ② $x + 3 > x - 6$ ③ $3x < x - 6$
④ $3x < x + 6$ ⑤ $3x > x + 6$

해설

$$3x < x + 6$$

2. 다음을 부등식으로 나타내어라.

한 병에 500 원인 주스 x 병과 한 봉지에 300 원인 과자 2 봉지의
값은 2000 원보다 적지 않다.

① $500x + 300 \geq 2000$

② $500 + x + 600 \geq 2000$

③ $500 + x + 300 \geq 2000$

④ $500x + 600 \geq 2000$

⑤ $500x - 600 \geq 2000$

해설

$500x + 600 \geq 2000$

3. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

- ① a 는 3보다 작지 않다. $a \geq 3$
- ② x 의 3배에서 2를 뺀 값은 7보다 크거나 같다. $3x - 2 \leq 7$
- ③ 한 개에 a 원인 사과 6개를 샀더니 그 값이 1000원 이하이다. $6a < 1000$
- ④ y km 거리를 시속 60km로 가면 3시간보다 적게 걸린다. $\frac{y}{60} > 3$
- ⑤ 학생 200명 중 남학생이 x 명일 때, 여학생 수는 100명보다 많다. $200 - x \geq 100$

해설

① (a 는 3보다 작지 않다.) = (a 는 3보다 크거나 같다.)

4. 다음 부등식 중 $x = 1$ 일 때, 거짓이 되는 것은?

① $2x + 1 < 5$

② $2x + 1 > 4x - 3$

③ $x - 2 < 0$

④ $x + 1 \geq 2$

⑤ $-x + 4 > 3$

해설

$-1 + 4 = 3 > 3$ (거짓)

5. 다음 중 [] 안의 값이 부등식의 해인 것은?

① $x - 2 > 3$ [5]

② $x - 2 > 2$ [1]

③ $2x + 1 \geq 5$ [1]

④ $-2x \geq 1$ [-1]

⑤ $2x - 1 < x - 3$ [0]

해설

④ $-2x \geq 1$ 에서

$x = 1$ 이면 $-2 \times (-1) = 2 \geq 1$ (참)

6. 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

$1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x \leq 7x + 5$$

$$12x - 7x \leq 5$$

$$5x \leq 5$$

$$\therefore x \leq 1$$

7. $a > b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a + 8 > b + 8$ ② $-a + 9 > -b + 9$

③ $\frac{a}{2} - 4 > \frac{b}{2} - 4$ ④ $a - \frac{1}{4} > b - \frac{1}{4}$

⑤ $(-a) \div (-2) > (-b) \div (-2)$

해설

$a > b \Rightarrow -a < -b \Rightarrow -a + 9 < -b + 9$
(양변에 음수를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다)

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a + 5 > b + 5$ 이면 $a > b$ 이다.
- ② $a - 2 < b - 2$ 이면 $a < b$ 이다.
- ③ $-\frac{a}{5} \leq -\frac{b}{5}$ 이면 $a > b$ 이다.
- ④ $a \leq b$ 이면 $-\frac{a}{5} + 2 \geq -\frac{b}{5} + 2$ 이다.
- ⑤ $a \leq b$ 이면 $\frac{a}{2} \leq \frac{b}{2}$ 이다.

해설

③ $-\frac{a}{5} \leq -\frac{b}{5}$ 이면 $a \geq b$ 이다.

9. $-3 \leq x < 2$ 일 때, $A = 5 - 2x$ 라면 A 의 범위는?

① $-1 \leq A < 11$ ② $-1 < A \leq 11$ ③ $-1 \leq A \leq 11$

④ $1 < A \leq 11$ ⑤ $1 \leq A \leq 11$

해설

$A = 5 - 2x$ 를 $x = \frac{5-A}{2}$ 로 변형한 후

$-3 \leq x < 2$ 에 대입하면 $-3 \leq \frac{5-A}{2} < 2$ 가 된다.

$-3 \leq \frac{5-A}{2} < 2$ 의 각 변에 2 를 곱하면 $-6 \leq 5-A < 4$

각 변에 -5 를 더하면 $-11 \leq -A < -1$

각 변에 -1 을 곱하면 $1 < A \leq 11$ 이 된다.

10. $x < 4$ 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.)

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

11. $x < -3$ 일 때, $-4x + 6$ 의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-4x + 6 > 18$

해설

$x < -3$ 의 양변에 -4 를 곱한다.
 $-4x > 12$ 의 양변에 6 을 더한다.
 $-4x + 6 > 12 + 6$
 $\therefore -4x + 6 > 18$

12. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.
 $15x - 7 < 9x + 11$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$15x - 7 < 9x + 11$$

$$15x - 9x < 11 + 7$$

$$6x < 18$$

$$\therefore x < 3$$

따라서 $x < 3$ 을 만족하는 가장 큰 정수는 2 이다.

13. 다음 중 일차부등식을 모두 고르면?

① $3(1-x) \leq 3x-1$

② $2x-5 \leq -5-2x$

③ $x^2+5x > 4x-x^2$

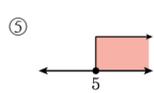
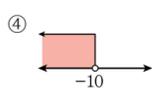
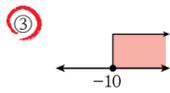
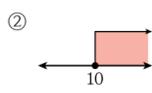
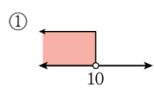
④ $x+7-3x < 4-2x$

⑤ $2(x+3) \geq 11+2x$

해설

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

14. 일차부등식 $-\frac{1}{5}x \leq 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?



해설

$$-\frac{1}{5}x \leq 2$$

$$x \geq -10$$

15. $3x + 2 < 2(x + 3)$ 를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 3개

해설

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

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

$$x < 4$$

따라서 만족하는 자연수는 1, 2, 3 의 3 개이다.

16. $a > 0$ 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.

$\therefore x < -3$

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

18. 일차부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 만족하는 해의 최댓값이 2일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 정리하면

$-2x \geq a - 7$, $x \leq \frac{-a+7}{2}$ 에서 해의 최댓값이 2이므로

$$\frac{-a+7}{2} = 2, -a+7 = 4$$

$$\therefore a = 3$$

19. 다음 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① x 에서 5를 뺀 수는 x 의 8배보다 작지 않다. $\Rightarrow x - 5 \geq 8x$

② x 의 3배에서 5를 뺀 수는 x 에 3을 더한 수 이하이다.
 $\Rightarrow 3x - 5 \leq x + 3$

③ x 의 4배에서 3을 뺀 수는 x 에 1을 뺀 수의 3배보다 크지 않다. $\Rightarrow 4x - 3 \geq 3(x - 1)$

④ 5명이 1인당 x 원 씩 내면 총액이 2000원 미만이다.
 $\Rightarrow 5x < 2000$

⑤ x 에서 2를 뺀 수의 4배는 9를 넘지 않는다. $\Rightarrow 4(x - 2) \leq 9$

해설

③ 크지 않다. \Rightarrow 작거나 같다 또는 이하이다.
 $4x - 3 \leq 3(x - 1)$

20. '어떤 수 x 의 4 배에 2 를 더한 수는 그 수에서 3 을 뺀 것의 5 배보다 크지 않다.'를 식으로 나타낸 것은?

① $4x + 2 \leq 5(x - 3)$

② $4(x + 2) \leq 5(x - 3)$

③ $4(x + 2) > 5(x - 3)$

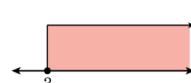
④ $4x + 2 \geq 5x - 3$

⑤ $4x + 2 < 5(x - 3)$

해설

크지 않다는 말은 작거나 같다는 말과 같으므로
 $4x + 2 \leq 5(x - 3)$

22. 다음 수직선은 어느 부등식의 해를 나타낸 것이다. 다음 중 이 부등식이 될 수 없는 것은?



① $2(x+1) \geq 8$ ② $x-3 \geq 0$ ③ $2-3x \geq -7$

④ $x \geq 3$ ⑤ $-\frac{1}{2}x+4 \leq 2.5$

해설

① $x \geq 3$, ② $x \geq 3$, ③ $3 \geq x$, ④ $x \geq 3$, ⑤ $x \geq 3$

23. x 에 관한 부등식 $5 - \frac{ax+2}{4} > \frac{6+x}{3}$ 의 해가 $4(x-5) > 5x-23$ 의 해와 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4(x-5) > 5x-23$$

$$4x-20 > 5x-23$$

$$-x > -3$$

$$x < 3$$

$$5 - \frac{ax+2}{4} > \frac{6+x}{3} \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면}$$

$$60 - 3(ax+2) > 4(6+x)$$

$$60 - 3ax - 6 > 24 + 4x$$

$$4x + 3ax < 30$$

$$(3a+4)x < 30$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로 $3a+4 > 0$ 이고 해는 $x < \frac{30}{3a+4}$

$$\frac{30}{3a+4} = 3$$

$$3a+4 = 10$$

$$\therefore a = 2$$

24. 다음 두 부등식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned}13 - 4x < x - 7 \\ a - 4x < 5 - 2x\end{aligned}$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$$\begin{aligned}13 - 4x < x - 7 \text{에서} \\ x > 4 \\ a - 4x < 5 - 2x \text{에서} \\ -2x < 5 - a \\ x > \frac{5 - a}{-2} \\ \therefore \frac{5 - a}{-2} = 4 \\ 5 - a = -8 \\ \therefore a = 13\end{aligned}$$

25. 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 $2 \leq -6a < 3$

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