

약점 보강 1

1. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

[배점 2, 하하]

- ① $-2x + 1 < -7$ ② $-2x + 1 > -7$
 ③ $-2x + 1 < 7$ ④ $-2x + 1 > 7$
 ⑤ $-2 + 1 \leq 7$

해설

② $x < 4$
 $-2x > -8$
 $-2x + 1 > -7$

2. $a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하중]

- ① $\frac{2}{5}a - 1 < \frac{2}{5}b - 1$
 ② $3 - 4a > 3 - 4b$
 ③ $-a + 7 < -b + 7$
 ④ $-2 - 2a < -2 - 2b$
 ⑤ $\frac{2-a}{3} > \frac{2-b}{3}$

해설

③ $-a + 7 < -b + 7$ (거짓) 양변에 같은 음수를 곱하면 부등호는 바뀐다.
 ④ $-2 - 2a < -2 - 2b$ (거짓) 양변에 같은 음수를 곱하면 부등호는 바뀐다.

3. 다음을 부등식으로 나타내면?

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

[배점 2, 하중]

- 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

$500x + 600 \geq 2000$

4. 일차부등식 $-4 \leq 2x + 2 < 6$ 을 풀면?

[배점 2, 하중]

- ① $x \geq -3$ ② $x < 2$
 ③ $-3 \leq x < 2$ ④ $-2 \leq x < 3$
 ⑤ $2 \leq x < 3$

해설

$-4 \leq 2x + 2 < 6$
 각 변에서 2 를 빼면 $-4 - 2 \leq 2x < 6 - 2$
 $-6 \leq 2x < 4$
 각 변을 2 로 나누면 $-3 \leq x < 2$

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

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $2x - 5 > -1$

▶ 정답: $-1 < 2x - 5$

해설

$$x > 2$$

$$2x > 4$$

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

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

6. 다음 중에서 부등식을 모두 찾아라.

[배점 2, 하중]

① $3x - 2 = 7$

② $4 > -3$

③ $x + 5 - (2x + 1)$

④ $-10 + x = -x + 2$

⑤ $-2x + 4 \leq 6$

해설

② $4 > -3$, ⑤ $-2x + 4 \leq 6$ 은 부등식이다.

7. $a < -1$ 일 때, $a(x - 1) - 3 \leq -x - 2$ 의 해는?

[배점 3, 하상]

① 해를 구할 수 없다. ② $x \geq -1$

③ $x \leq -1$ ④ $x \geq 1$

⑤ $x \leq 1$

해설

$$ax - a - 3 \leq -x - 2$$

$$ax + x \leq a + 1$$

$$(a + 1)x \leq a + 1$$

$$a < -1 \text{ 이므로 } a + 1 < 0$$

$$a + 1 \neq 0 \text{ 이므로 양변을 } a + 1 \text{ 로 나누면 } x \geq 1$$

8. $a > 0$ 일 때, x 에 대한 일차부등식 $ax \geq -1$ 의

해는? [배점 3, 하상]

① $x \leq \frac{1}{a}$

② $x \geq \frac{1}{a}$

③ $x \leq -\frac{1}{a}$

④ $x \geq -\frac{1}{a}$

⑤ 해가 없다.

해설

$a > 0$ 이므로 양변을 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

$$\therefore x \geq -\frac{1}{a}$$

9. 부등식 $\frac{x}{4} - a \geq \frac{3x - 2}{5}$ 를 만족하는 정수 중 가장 큰 수는 -16 이라고 할 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned}
&\text{부등식 } \frac{x}{4} - a \geq \frac{3x-2}{5} \text{ 를 정리하면} \\
&5x - 20a \geq 12x - 8 \text{ 에서 } -7x \geq 20a - 8 \\
&\therefore x \leq \frac{-20a+8}{7} \\
&\text{부등식을 만족하는 가장 큰 정수가 } -16 \text{ 이므로} \\
&\frac{-20a+8}{7} = -16 \\
&-20a + 8 = -112 \\
&-20a = -120 \\
&\therefore a = 6
\end{aligned}$$

10. 일차부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 만족하는 해의 최댓값이 2일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}
&\text{부등식 } 7 - 2x \geq a \text{ 를 정리하면} \\
&-2x \geq a - 7, x \leq \frac{-a+7}{2} \text{ 에서 해의 최댓값이 2} \\
&\text{이므로} \\
&\frac{-a+7}{2} = 2, -a + 7 = 4 \\
&\therefore a = 3
\end{aligned}$$

11. 부등식 $0.3(2x - 3) - 7 > -0.2x + 0.3(x + 2)$ 를 풀면? [배점 3, 하상]

- ① $x > 19$ ② $x > 17$ ③ $x > 15$
 ④ $x < 13$ ⑤ $x < 11$

해설

$$\begin{aligned}
&0.3(2x - 3) - 7 > -0.2x + 0.3(x + 2) \text{ 에서} \\
&0.6x - 0.9 - 7 > -0.2x + 0.3x + 0.6, \\
&6x - 9 - 70 > -2x + 3x + 6, \\
&5x > 85 \\
&\therefore x > 17
\end{aligned}$$

12. 부등식 $ax + 7 > 0$ 의 해가 $x < 4$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $a = -\frac{7}{4}$

해설

$$\begin{aligned}
&ax + 7 > 0, ax > -7 \\
&\therefore x < -\frac{7}{a} \\
&\text{부등호의 방향이 바뀌었으므로 } a \text{ 는 음수이고,} \\
&x < 4 \text{ 와 동일해야 하므로} \\
&-\frac{7}{a} = 4 \\
&\therefore a = -\frac{7}{4}
\end{aligned}$$

13. x 가 집합 $\{-10, -9, -8, -7, -6\}$ 의 원소일 때, 부등식 $3x - 2 \geq 5x + 8$ 의 해는? [배점 3, 하상]

- ① $x \leq -5$
 ② $x \geq -5$
 ③ $-10, -9, -8, -7, -6$
 ④ 해가 없다.
 ⑤ $-10, -9, -8, -7$

해설

$3x - 2 \geq 5x + 8$ 에서
 $x = -10$ 이면 $3 \times (-10) - 2 \geq 5 \times (-10) + 8$ (참)
 $x = -9$ 이면 $3 \times (-9) - 2 \geq 5 \times (-9) + 8$ (참)
 $x = -8$ 이면 $3 \times (-8) - 2 \geq 5 \times (-8) + 8$ (참)
 $x = -7$ 이면 $3 \times (-7) - 2 \geq 5 \times (-7) + 8$ (참)
 $x = -6$ 이면 $3 \times (-6) - 2 \geq 5 \times (-6) + 8$ (참)
 $3x - 2 \geq 5x + 8$ 를 만족하는 해는
 $-10, -9, -8, -7, -6$ 이다.

14. x 가 집합 $\{-1, 0, 1, 2\}$ 의 원소일 때, 부등식
 $-7x + 9 \leq -5$ 을 참이 되게 하는 x 의 값은?
 [배점 3, 하상]

- ① $x = -1$ ② $x = 0$ ③ $x = 1$
 ④ $x = 2$ ⑤ 해가 없다

해설

$-7x + 9 \leq -5$ 에서
 $x = 2$ 이면 $-7 \times 2 + 9 \leq -5$ (참)
 $-7x + 9 \leq -5$ 를 만족하는 해는 2이다.

15. 부등식 $\frac{x}{2} - \frac{3x-1}{5} < 0$ 이 참이 되게 하는 가장 작은
 정수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

양변에 10을 곱하면
 $5x - 2(3x - 1) < 0$
 $5x - 6x + 2 < 0$
 $-x < -2$
 $x > 2$
 따라서 참이 되게 하는 가장 작은 정수는 3이다.

16. $a > b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- 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)

17. 110L의 대형물통이 있다. 처음에는 시간당 7L의
 속도로 물을 채우다가 시간당 15L의 속도로 물을
 채워 물을 채우기 시작한지 10시간 이내에 가득
 채우려고 한다. 시간당 7L의 속도로 채울 수 있는
 시간은 최대 몇 시간인지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 5 시간

해설

7L 의 속도로 채우는 시간을 x 시간, 15L 의 속도로 채우는 시간 $(10 - x)$ 시간이라 하면

$$7x + 15(10 - x) \geq 110$$

$$7x + 150 - 15x \geq 110$$

$$x \leq 5$$

따라서 최대 5 시간이다

해설

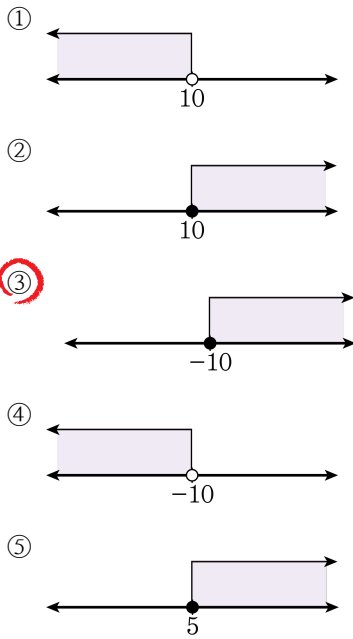
$$ax + 8 < 0 \text{ 에서 } ax < -8$$

그런데 부등식의 해가 $x < -2$ 이므로 a 는 양수이다.

$$\text{따라서 } x < -\frac{8}{a} \text{ 이므로 } -\frac{8}{a} = -2 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = 4$$

18. 일차부등식 $-\frac{1}{5}x \leq 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?
[배점 3, 하상]



해설

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

$$x \geq -10$$

20. 어느 휴대폰 요금제는 문자 200 개가 무료이고 200 개를 넘기면 1 개당 20 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 2000 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 400 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.

$$20(x - 200) \leq 2000$$

$$\therefore x \leq 400$$

19. 부등식 $ax + 8 < 0$ 의 해가 $x < -2$ 일 때, 상수 a 의 값은?
[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5