

확인학습문제

1. 다음 두 부등식 $\begin{cases} x - 2 > 2x + 3 \\ x + 2 \leq a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -6$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$$x + 2 \leq a \text{ 에서 } x \leq a - 2$$

$$a - 2 = -6$$

$$\therefore a = -4$$

2. 다음 중 일차부등식인 것은? [배점 2, 하중]

① $x^2 - x > 2$

② $2x - 1 < 3 + 2x$

③ $-2 < 9$

④ $2x + 3 \geq x - 1$

⑤ $2x + 1 = 0$

해설

$$\textcircled{4} 2x + 3 \geq x - 1$$

$$2x - x + 3 + 1 \geq 0$$

$$x + 4 \geq 0$$

3. 부등식 $8 - 4x \leq a$ 의 해가 $x \geq 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$$8 - 4x \leq a$$

$$-4x \leq a - 8$$

$$\therefore x \geq \frac{a - 8}{-4}$$

$$\frac{a - 8}{-4} = 3$$

$$\therefore a = -4$$

4. x 가 자연수 전체의 집합의 원소일 때, $5x - 8 > 7$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$5x - 8 > 7 \text{ 에서 } x = 3 \text{ 일 때 } 15 - 8 > 7 \text{ (거짓),}$$

$$x = 4 \text{ 일 때 } 20 - 8 > 7 \text{ (참) 이므로 부등식을 만족 하는 가장 작은 자연수는 4이다.}$$

5. $3x + 4 \leq 10 - 2x$ 를 만족하는 자연수의 개수는?
[배점 3, 하상]

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$3x + 4 \leq 10 - 2x$, $x \leq \frac{6}{5}$ 이므로 만족하는 자연수는 1로 1개이다.

6. 부등식 $-x + 5 < 2x - 10$ 을 만족하는 가장 작은 자연수는?
[배점 3, 하상]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$-x + 5 < 2x - 10 \rightarrow 15 < 3x \rightarrow x > 5$
따라서 만족하는 가장 작은 자연수는 6 이다.

7. 다음 중 부등식의 해가 $x \geq -1$ 인 것을 모두 고르면?
[배점 3, 하상]

- 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 $x \geq 1$

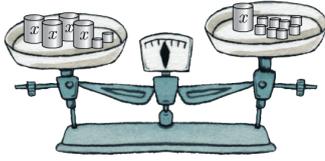
8. 다음 중 부등식을 푼 것으로 틀린 것은?
[배점 3, 중하]

- ① $a > 0$ 일 때, $ax > 3 \Rightarrow x > \frac{3}{a}$
② $a > 0$ 일 때, $ax - 4 > 0 \Rightarrow x > \frac{4}{a}$
③ $a < 0$ 일 때, $ax - 4 > 0 \Rightarrow x < \frac{4}{a}$
④ $a > 0$ 일 때, $ax + 3 > 0 \Rightarrow x > -\frac{3}{a}$
⑤ $a < 0$ 일 때, $ax + 3 > 0 \Rightarrow x < \frac{3}{a}$

해설

⑤ $ax + 3 > 0$ 은 $ax > -3$ 이고, $a < 0$ 이므로 $\frac{1}{a} < 0$ 이고, $\frac{1}{a}$ 를 양변에 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다. 즉, $x < -\frac{3}{a}$ 이다.

9. 저울에 올려 놓은 추를 이용해서 부등식을 푸는 과정이다. 옳지 않은 말을 한 사람을 골라라.



창현 : 큰 추를 x 라 놓고 작은 추를 1 로 놓는다면 왼쪽으로 기울어져 있으니 $4x+2 > x+8$ 로 놓을 수 있어
 순환 : 그럼 추의 양쪽에서 작은 추를 2 개씩 빼면 양변에 2 씩 뺀거랑 같네.
 택현 : 그럼 식이 $4x > x+6$ 이 나오겠네.
 원석 : 큰 추도 같은 방식으로 1 개씩 빼도 똑같겠네. 그럼 식은 $3x > 6$ 이 되겠네.
 운현 : 그럼 양쪽에 큰 추랑 작은 추랑 3 개씩 빼도 지금이랑 같겠다. 그럼 왼쪽 추에는 아무것도 안 남겠네.

[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : 운현

해설

창현 : ○ 큰 추를 x 라 놓고 작은 추를 1 로 놓는다면 왼쪽으로 기울어져 있으니 $4x+2 > x+8$ 로 놓을 수 있어.
 순환 : ○ 그럼 추의 양쪽에서 작은 추를 2 개씩 빼면 양변에 2 씩 뺀거랑 같네.
 택현 : ○ 그럼 식이 $4x > x+6$ 이 나오겠네.
 원석 : ○ 큰 추도 같은 방식으로 1 개씩 빼도 똑같겠네. 그럼 식은 $3x > 6$ 이 되겠네.
 운현 : × 그럼 양쪽에 큰 추랑 작은 추랑 3 개씩 빼도 지금이랑 같겠다. 그럼 왼쪽 추에는 아무것도 안 남겠네.
 (큰 추를 x 라 하고 작은 추를 1 이라 했을 때 서로 다른 무게이므로 같은 개수를 빼면 같은 무게가 빠지지 않는다.)

10. 다음 보기는 부등식의 성질을 수직선 위에 나타낸 것이다. 다음 부등식들을 보기와 같이 수직선에 나타내고 □안에 알맞은 부등호를 써넣어라.

보기

(1) $a < b$ 이면 $a+(-2)$ □ $b+(-2)$

(2) $a \geq b$ 이면 $a \times (-1)$ □ $b \times (-1)$

[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : <
- ▷ 정답 : ≤

해설

(1) $a < b$ 이면 $a+(-2)$ □ $b+(-2)$

(2) $a \geq b$ 이면 $a \times (-1)$ □ $b \times (-1)$

11. 다음 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?
[배점 3, 중하]

- ① x 에서 5 를 뺀 수는 x 의 8 배보다 작지 않다.
 $\Rightarrow x - 5 \geq 8x$
- ② x 의 3 배에서 5 를 뺀 수는 x 에 3 을 더한 수 이하이다. $\Rightarrow 3x - 5 \leq x + 3$
- ③ x 의 4 배에서 3 을 뺀 수는 x 에 1 을 뺀 수의 3 배보다 크지 않다. $\Rightarrow 4x - 3 \geq 3(x - 1)$
- ④ 5 명이 1 인당 x 원 씩 내면 총액이 2000 원 미만이다. $\Rightarrow 5x < 2000$
- ⑤ x 에서 2 를 뺀 수의 4 배는 9 를 넘지 않는다.
 $\Rightarrow 4(x - 2) \leq 9$

해설

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

12. 두 부등식 $3x - 6 < 5x + 4$, $x - 4 > ax - 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수 a 에 대하여 $5a - 4$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: 0

해설

$3x - 6 < 5x + 4$ 에서 $-2x < 10 \therefore x > -5$
 $x - 4 > ax - 5$ 에서 $x - ax > 4 - 5 \Rightarrow (1 - a)x > -1$
 두 부등식의 해가 서로 같으므로
 $1 - a > 0$ 이고 해는 $x > \frac{-1}{(1 - a)}$
 $-5 = \frac{-1}{(1 - a)} \Rightarrow -5 + 5a = -1 \Rightarrow 5a = 4$
 $\therefore a = \frac{4}{5}$
 $\therefore 5a - 4 = 0$

13. 주사위를 두 번 던져 나오는 눈을 각각 x, y 라 할 때, 다음 조건을 만족하는 경우는 몇 가지인지 구하여라.

$$10 \leq x + y \leq 12$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:
▷ 정답: 6 가지

해설

두 주사위의 눈의 합이
 10이 되는 경우: (4, 6), (5, 5), (6, 4)
 11이 되는 경우: (5, 6), (6, 5)
 12가 되는 경우: (6, 6)

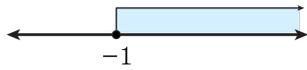
14. 부등식 $\frac{1 + 2x}{5} - 3 > 0.5(x - 1)$ 의 해를 구하면?
[배점 4, 중중]

- ① $x < -23$ ② $x < -25$ ③ $x > -23$
- ④ $x > -25$ ⑤ $x > -21$

해설

$\frac{1 + 2x}{5} - 3 > 0.5(x - 1)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2(1 + 2x) - 30 > 5(x - 1)$
 $2 + 4x - 30 > 5x - 5$
 $-x > 23$
 $\therefore x < -23$

15. 다음 수직선은 어느 부등식의 해를 나타낸 것이다. 다음 중 이 부등식이 될 수 없는 것을 모두 고르면?



- ㄱ. $x + 1 \geq 0$
- ㄴ. $2x + 3 \leq 1$
- ㄷ. $x - 5 \geq 6$
- ㄹ. $2(x + 1) \geq 0$
- ㅁ. $3x - 4 < 2$

[배점 4, 중중]

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㅁ

해설

- ㄴ. $x \leq -1$
- ㄷ. $x \geq 11$
- ㅁ. $x < 2$