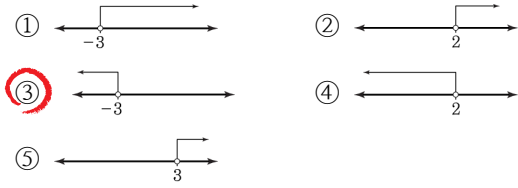


확인학습문제

1. 일차부등식 $-2x + 1 > 7$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은? [배점 2, 하중]



해설

$$\begin{aligned} -2x + 1 &> 7 \\ -2x &> 7 - 1 \\ -2x &> 6 \\ \therefore x &< -3 \end{aligned}$$

2. x 가 자연수일 때, 일차부등식 $0.2(x + 7) \geq 0.5(x + 1)$ 의 해의 합을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} 0.2(x + 7) &\geq 0.5(x + 1) \\ 2(x + 7) &\geq 5(x + 1) \\ 2x + 14 &\geq 5x + 5 \\ x &\leq 3 \\ \text{따라서 } x &= 1, 2, 3 \text{ 이므로 } 1 + 2 + 3 = 6 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

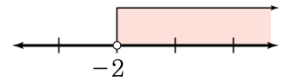
3. 일차부등식 $\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} < 1$ 의 해 중 가장 작은 정수는? [배점 3, 하상]

① -6 ② -5 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} \frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} &< 1 \\ 5(x-2) - 4(2x-3) &< 20 \\ 5x - 10 - 8x + 12 &< 20 \\ 5x - 8x &< 20 + 10 - 12 \\ -3x &< 18 \\ \therefore x &> -6 \end{aligned}$$

4. 다음은 어떤 일차부등식을 풀고 그 해를 수직선 위에 나타낸 것이다. 그 부등식은 어느 것인가? [배점 3, 하상]



- ① $2x + 6 > 2$ ② $-3 + x \leq 2$
 ③ $\frac{1}{2}x > 3$ ④ $-2x \geq -4$
 ⑤ $-4x + 1 > 9$

해설

- ② $x \leq 5$
 ③ $x > 6$
 ④ $x \leq 2$
 ⑤ $x < -2$

5. 다음 두 부등식의 해가 서로 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$3x - 1 > a, \quad \frac{3}{2}(-x + 7) < 6$$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 3x - 1 > a \text{에서 } x &> \frac{a+1}{3} \\ \frac{3}{2}(-x+7) < 6 \text{에서 } x &> 3 \\ \text{두 부등식의 해가 서로 같으므로} \\ \frac{a+1}{3} &= 3 \\ \therefore a &= 8 \end{aligned}$$

6. 일차부등식 $3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$ 를 만족하는 자연수의 개수는? [배점 3, 하상]

- ① 13 개 ② 15 개 ③ 17 개
④ 19 개 ⑤ 21 개

해설

$$\begin{aligned} 3(0.4x - 1) &\leq x + 1.2 \\ 1.2x - 3 &\leq x + 1.2 \\ 0.2x &\leq 4.2 \\ 2x &\leq 42 \\ x &\leq 21 \\ \text{따라서 만족하는 자연수의 개수는 } &21 \text{ 개이다.} \end{aligned}$$

7. $3x + 4 \leq 10 - 2x$ 를 만족하는 자연수의 개수는?

[배점 3, 하상]

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

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

8. 수 전체의 집합의 부분집합 $A = \left\{ x \mid -\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - 0.6 \right\}$ 일 때, A^C 에 포함되어 있는 수로 틀린 것은? [배점 3, 중하]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} -\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - 0.6 \text{의 계수를 정수로 만들기 위해} \\ \text{양변에 30을 곱한다.} \\ -10x - 10 &> 15x - 18 \\ -25x &> -8 \\ x &< \frac{8}{25} \\ \text{즉, } A &= \left\{ x \mid x < \frac{8}{25} \right\} \text{ 이고, } A^C = \left\{ x \mid x \geq \frac{8}{25} \right\} \\ \text{이다. 따라서 0은 } A^C &\text{가 아니다.} \end{aligned}$$

9. x 에 관한 부등식 $ax - 8 > 0$ 의 해가 $x > 4$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

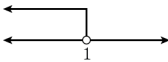
해설

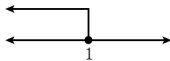
$ax - 8 > 0$ 는 $ax > 8$ 이다.

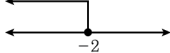
i) $a > 0$ 이면 $x > \frac{8}{a}$ 이므로 $a = 2$ 가 된다.

ii) $a < 0$ 이면 $x < \frac{8}{a}$ 이므로 a 가 어떤 값을 갖더라도 $x > 4$ 될 수 없다. 따라서 $a = 2$ 이다.

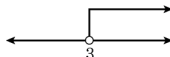
10. 다음은 부등식의 해를 수직선 위에 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

① $x + 3 < 4$ 

② $2x + 1 \geq 3$ 

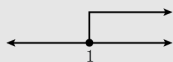
③ $3x + 6 \leq 0$ 

④ $x + 1 \geq -3$ 

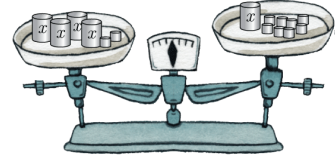
⑤ $2x > x + 3$ 

해설

② $x \geq 1$



11. 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.)

12. 일차부등식 $\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$ 을 풀면?
[배점 3, 중하]

- ① $x > -1$ ② $x < -1$ ③ $x > 1$
④ $x < 1$ ⑤ $x > -\frac{29}{11}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} &< 1 \\ \text{양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면} \\ 4x-8-15x+9 &< 12 \\ -11x &< 11 \\ \therefore x &> -1 \end{aligned}$$

13. 부등식 $3-ax \geq 6$ 의 해 중 가장 큰 수가 -3 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned} \text{부등식 } 3-ax \geq 6 \text{ 을 정리하면} \\ -ax \geq 3 \text{ 에서 } x \leq -\frac{3}{a} \\ \text{부등식을 만족 하는 가장 큰 정수가 } -3 \text{ 이므로} \\ -\frac{3}{a} = -3 \\ 3a = 3 \\ \therefore a = 1 \end{aligned}$$

14. $4x+3 < 3(x+2)$ 를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수는?
[배점 4, 중중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$\begin{aligned} 4x+3 &< 3(x+2) \\ 4x+3 &< 3x+6 \\ x &< 3 \\ \text{따라서 만족시키는 자연수의 개수는 1, 2 의 2 개} \\ &\text{이다.} \end{aligned}$$

15. 부등식 $ax < b$ 의 해가 $x > -1$ 이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은? (단, $a \neq 0, b \neq 0$)
[배점 4, 중중]

- ① $a > b$ ② $a > 0, b < 0$
③ $a+b=0$ ④ $ab > 0$
⑤ $-\frac{a}{b} < 0$

해설

$$\begin{aligned} ax < b \text{ 의 해가 } x > -1 \text{ 이므로 } a < 0 \\ \text{부등식을 풀면 } x > \frac{b}{a} \\ \text{따라서 } \frac{b}{a} = -1, b = -a \\ \therefore a+b=0 \end{aligned}$$