

약점 보강 1

1. x 가 집합 $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ 의 원소일 때, 일차부
등식 $4 - x > 3$ 을 참이 되게 하는 x 의 값은?

[배점 2, 하중]

- ① -2 ② $-2, -1$
 ③ $-2, -1, 0$ ④ 2
 ⑤ $1, 2$

해설

$$\begin{aligned} 4 - x &> 3 \\ -x &> -1 \\ \therefore x &< 1 \end{aligned}$$

2. 연립부등식 $\begin{cases} -2x + 4 > x + 7 \\ 3x + 3 \leq a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -5$ 일
때, a 의 값은 얼마인가? [배점 2, 하중]

- ① 8 ② 9 ③ 12
 ④ -11 ⑤ -12

해설

$$\begin{aligned} -2x + 4 &> x + 7 \\ -2x - x &> 7 - 4 \\ -3x &> 3 \\ \therefore x &< -1 \\ 3x + 3 &\leq a \\ 3x &\leq a - 3 \\ \therefore x &\leq \frac{a - 3}{3} \\ \text{따라서 } \frac{a - 3}{3} &= -5 \text{ 이므로 } a = -12 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

3. 다음 일차부등식 중 해가 $2x - 5 < x + 3$ 과 같은 것은?

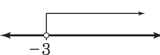
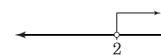
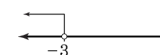
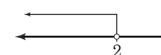
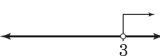
[배점 2, 하중]

- ① $2x - 3 < 5x + 6$
 ② $2(3x - 4) < 40$
 ③ $-2x - 1 < -5x + 8$
 ④ $1 - x < 2x + 7$
 ⑤ $9 - x < 2x + 3$

해설

$$\begin{aligned} 2x - 5 &< x + 3 \\ 2x - x &< 3 + 5 \\ x &< 8 \\ \text{② } 2(3x - 4) &< 40 \\ 6x - 8 &< 40 \\ 6x &< 48 \\ x &< 8 \end{aligned}$$

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

- ①  ② 
 ③  ④ 
 ⑤ 

해설

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

5. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

[배점 2, 하중]

- 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 이하변에 -2 를 곱한 후 1 을 더한다.(부등호 방향에 주의한다.)
 $-2x + 1 > -7$

6. 부등식 $5x - 7 \leq 2a$ 을 만족하는 해의 최댓값이 3일 때, 다음 중 상수 a 의 값을 바르게 구한 것을 골라라.

- ㉠ $a = 1$ ㉡ $a = 2$ ㉢ $a = 3$
 ㉣ $a = 4$ ㉤ $a = 5$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

부등식 $5x - 7 \leq 2a$ 를 정리하면
 $5x \leq 2a + 7, \frac{2a+7}{5}$ 에서 해의 최댓값이 3이므로
 $\frac{2a+7}{5} = 3, 2a = 8$
 $\therefore a = 4$

7. 다음 부등식 중 해가 $x = 3$ 이 되는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $x + 2 < 1$ ② $-2x + 1 \geq 0$
 ③ $2x - 2 \leq -3$ ④ $5 - x > 1$
 ⑤ $x - 1 < 1$

해설

④ $5 - x > 1$ 에서
 $x = 3$ 이면 $5 - 3 = 2 > 1$ (참)

8. x 가 집합 $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 원소일 때, 부등식 $\frac{1}{2}x - \frac{4}{3} \geq -\frac{1}{3}$ 의 해집합은? [배점 3, 하상]

- ① $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ② $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
 ③ $\{2, 3, 4, 5\}$ ④ $\{3, 4, 5\}$
 ⑤ $\{4, 5\}$

해설

분모의 최소공배수 6 을 곱하면
 $3x - 8 \geq -2$
 $3x \geq 6$
 $\therefore x \geq 2$

9. $-3-5a < -3-5b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $\frac{1}{2}a - 8 > \frac{1}{2}b - 8$
 ㉡ $3 - \frac{1}{3}a > 3 - \frac{1}{3}b$
 ㉢ $2a - 2b + 7 > 7$
 ㉣ $\frac{5a-4}{3} < \frac{5b-4}{3}$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

$a > b$ 이므로 옳지 않은 것은 ㉡, ㉣이다.

10. 부등식 $7x - 3a \leq 4x$ 를 만족하는 자연수 x 의 개수가 2개일 때, 상수 a 의 최솟값은? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$7x - 3a \leq 4x$ 를 정리하면

$3x \leq 3a, \therefore x \leq a$

위 부등식이 만족하는 범위 내의 자연수의 개수가

2개이므로 $2 \leq a < 3$

따라서 a 의 최솟값은 2이다.

11. 한 송이에 700원인 장미와 한 다발에 1500원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000원일 때, 전체 비용을 12000원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 13송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$

$x \leq \frac{95}{7}$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

12. 한 조사기관에서 요즘 초등학교의 발육상태를 조사하기 위해서 A초등학교의 남학생, 여학생의 키를 재고 있다. A초등학교의 남학생 30명의 평균 키가 115cm, 여학생의 평균 키가 125cm이다. A초등학교 학생 전체의 평균 키가 120cm 이상일 때, 여학생은 최소 몇 명인가? [배점 3, 하상]

- ① 27명 ② 28명 ③ 30명
 ④ 32명 ⑤ 35명

해설

(전체 평균 키) = $\frac{\text{남학생 키} + \text{여학생 키}}{\text{남학생 수} + \text{여학생 수}}$ 이다.

$\frac{30 \times 115 + x \times 125}{30 + x} \geq 120$

$3450 + 125x \geq 3600 + 120x$

$5x \geq 150$

$x \geq 30$

$x \leq 30$

따라서, 여학생은 최소 30명이다.