

1.  $x$ 가  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 부등식  $x-1 < 4x-4$ 를 만족하는 해의 합은?

①  $-5$       ②  $-3$       ③  $2$       ④  $3$       ⑤  $5$

해설

$x-1 < 4x-4$ 에서  
 $x=2$ 이면  $2-1 < 4 \times 2-4$  (참)  
 $x=3$ 이면  $3-1 < 4 \times 3-4$  (참)  
따라서 구하는 해의 합은  
 $2+3=5$

2.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a + 3 > b + 3$

②  $a - 7 > b - 7$

③  $2a > 2b$

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

⑤  $-4a + 1 > -4b + 1$

해설

부등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다. 양수를 곱하거나 나누어도 마찬가지이다.

⑤  $a < b$  일 때 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

3. 식  $ax + b > 3$  이 일차부등식이 될 조건은?

①  $a = 0$

②  $b = 0$

③  $a = 0, b = 0$

④  $a \neq 0$

⑤  $b \neq 0$

해설

미지수  $x$  에 대한 일차항이 존재해야 하므로,  $a \neq 0$

4.  $0 \leq x \leq 5$ 인 정수일 때, 부등식  $2x + 6 > -2 + 5x$ 의 해를 구하면?

① 0, 1

② 1, 2

③ 0, 1, 2

④ 0, 1, 2, 3

⑤ 1, 2, 3, 4

해설

일차부등식  $2x + 6 > -2 + 5x \rightarrow -3x + 6 > -2 \rightarrow -3x > -8 \rightarrow$

$x < \frac{8}{3}$  이므로

부등식의 해는 0, 1, 2 이다.



6. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$  라 하면  
 $x-1+x+x+1 < 30$   
 $3x < 30$   
 $\therefore x < 10$   
따라서,  $x=9$  일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.

7. 원가가 3000 원인 물건을 정가의 1 할을 할인하여 팔아서 원가의 2 할 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 4000 원

해설

정가를  $x$  원이라 하면  
 $0.9x - 3000 \geq 3000 \times 0.2$   
 $0.9x \geq 3600$   
 $\therefore x \geq 4000$

8. 높이가 20 이고 넓이가 60 이하인  $\triangle ABC$  를 그리려고 한다. 밑변의 길이를  $x$  라고 할 때,  $x$  의 값의 범위는  $0 < x \leq a$  이다. 이때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

밑변의 길이가  $x$  이므로

$$\frac{1}{2} \times x \times 20 \leq 60$$

$$10x \leq 60$$

$$x \leq 6$$

이고  $x$  는 길이이므로  $x > 0$  이다.

$$\text{따라서 } 0 < x \leq 6 \quad \therefore a = 6$$

9. 다음 부등식  $x + 2 \leq a$  의 해가  $x \leq -6$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

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

$$a - 2 = -6$$

$$\therefore a = -4$$

10.  $\frac{3x+2}{4} - x < -\frac{x}{2} + 1$ 의 해가  $3x+1 < 2x+a$ 의 해와 같을 때,  $a$ 의 값은?

- ① -1      ② 1      ③ 2      ④ -2      ⑤ 3

해설

$\frac{3x+2}{4} - x < -\frac{x}{2} + 1$ 의 양변에 4를 곱하면

$3x+2-4x < -2x+4$ ,  $x < 2$ 이고,

$3x+1 < 2x+a$ 를 정리하면  $x < a-1$ 이다.

$a-1=2$

$\therefore a=3$

11. 부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-a}{4} \leq 1$  의 해 중 가장 큰 수가  $-1$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-a}{4} \leq 1$  을 정리하면

$$4(x-2) - 3(x-a) \leq 12 \text{ 에서 } 4x - 8 - 3x + 3a \leq 12$$

$$\therefore x \leq 20 - 3a$$

해 중 가장 큰 수가  $-1$  이므로

$x$  의 최댓값이  $-1$  이 된다.

$$20 - 3a = -1$$

$$\therefore a = 7$$

12. 부등식  $3x \leq 2x + a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 3개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $3 \leq a < 4$

해설

$3x \leq 2x + a$ 를 정리하면  $x \leq a$   
만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3이므로  
 $3 \leq a < 4$ 가 되어야 한다.





15. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터 이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명    ② 41 명    ③ 42 명    ④ 43 명    ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를  $x$ 라 할 때,  
 $2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$   
 $x > 40$   
 $\therefore$  41 명 이상



17. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1분에 50m 속력으로 걷다가 30분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1분에 150m의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

- ① 250m 이하      ② 500m 이하      ③ 750m 이하  
④ 1500m 이하      ⑤ 2000m 이하

해설

$$\begin{aligned} & \text{걸어난 거리 } x \\ & \text{뛰어난 거리 } 3000 - x \\ & \frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30 \\ & 3x + 3000 - x \leq 4500 \\ & \therefore x \leq 750 \end{aligned}$$

18. 일차부등식  $\frac{2x+4}{3} \geq -\frac{x-2}{2} + x$  를 풀면?

①  $x \geq -14$

②  $x \geq -2$

③  $x \geq -10$

④  $x \geq -\frac{1}{3}$

⑤  $x \leq \frac{14}{5}$

해설

부등식의 양변에 6 을 곱하면  $4x + 8 \geq -3x + 6 + 6x$  이므로  $x \geq -2$  이다.



20. 영희는 철수와의 약속 시간보다 1시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 평소 원하던 책을 사기위해 서점에 갔다. 약속 장소에서 서점까지는 시속 4km의 속력으로 가고 서점에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 책을 사는데 15분이 걸렸다면 약속 장소에서 서점까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는가?

- ① 1km                      ② 1.1km                      ③ 1.2km  
④ 1.3km                      ⑤ 1.4km

**해설**

약속 장소에서 서점까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{15}{60} + \frac{x}{2} \geq 1$$

$$\therefore x \geq 1(\text{km})$$

따라서 1km 이내에 있어야 한다.



22. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g을 만들려고 한다. 이때, 3%의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

- ① 80g 이상      ② 100g 이상      ③ 120g 이상  
④ 140g 이상      ⑤ 140g 이상

해설

구하려는 소금물을  $x$ 라 하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \dots \text{㉠}$$

$$x + y = 300 \dots \text{㉡}$$

㉡의 식을 ㉠의 식에 대입하여 정리하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (300 - x) \leq \frac{6}{100} \times 300$$

$$\therefore x \geq 120 \text{ (g)}$$

23.  $-1 \leq a < 4$  이고  $A = -3a - 2$  일 때,  $A$  의 값의 범위를 구하면?

- ①  $-14 \leq A < 1$       ②  $-14 < A \leq 1$       ③  $-1 < A \leq 14$   
④  $-5 \leq A < 10$       ⑤  $-5 < A \leq 10$

해설

$a = -1$  일 때,  $A = 1$  이고  $a = 4$  일 때,  $A = -14$  이다.  
따라서  $-14 < A \leq 1$  이다.

24. 다음 부등식을 풀 것으로 틀린 것은?

①  $a > 0$  일 때,  $-ax > 7a \Rightarrow x < -7$

②  $a < 0$  일 때,  $-ax > 7a \Rightarrow x > -7$

③  $a > 4$  일 때,  $(a-4)x > (a-4) \Rightarrow x > 1$

④  $a < 4$  일 때,  $(a-4)x > (a-4) \Rightarrow x < 1$

⑤  $a < 4$  일 때,  $(a-4)x > -(a-4) \Rightarrow x > -1$

해설

⑤  $a < 4$

$(a-4) < 0$

$(a-4)x > -(a-4)$  에서 양변을  $(a-4)$  로 나누어 주면 부등호의 방향이 바뀐다. 따라서  $x < -1$  이다.

