

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.  $a \leq b$  일 때, 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠  $-5a \leq -5b$
- ㉡  $a \div \left(-\frac{1}{4}\right) \geq b \div \left(-\frac{1}{4}\right)$
- ㉢  $3 - a \leq 3 - b$
- ㉣  $a - (-2) \geq b - (-2)$
- ㉤  $-2a + 6 \geq -2b + 6$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

해설

- ㉠  $-5a \geq -5b$
  - ㉢  $3 - a \geq 3 - b$
  - ㉣  $a - (-2) \leq b - (-2)$
- 양변에 같은 수를 빼도 부등호 방향은 바뀌지 않는다.

3.  $-1 \leq x < 4$  일 때  $-2x + 3$  의 범위는?

①  $-5 < -2x + 3 \leq 5$

②  $-5 \leq -2x + 3 < 5$

③  $-6 \leq -2x + 3 < 6$

④  $-5 < -2x + 3 \leq 6$

⑤  $-5 < -2x + 3 \leq 7$

해설

$-1 \leq x < 4$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-8 < -2x \leq 2$  , 각각의 변에  $3$  을 더하면  $-5 < -2x + 3 \leq 5$  이다.

4. 다음 중 부등식  $2x - 4 < -x + 5$  의 해는?

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

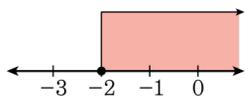
해설

$$2x - 4 < -x + 5$$

$$3x < 9$$

$$\therefore x < 3$$

5. 다음 그림의 수직선의 빗금 친 부분을 해로 가지는 일차부등식은?



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

해설

빗금 친 부분 :  $x \geq -2$

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

6.  $4x + 3 < 3(x + 2)$  를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수는?

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

해설

$$4x + 3 < 3(x + 2)$$

$$4x + 3 < 3x + 6$$

$$x < 3$$

따라서 만족시키는 자연수의 개수는 1, 2 의 2 개이다.

7.  $a < 0$  일 때,  $ax > b$  를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x < \frac{b}{a}$

해설

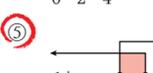
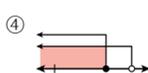
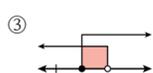
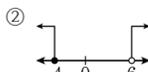
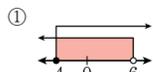
$a < 0$  이므로 양변을  $a$  로 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

$\therefore x < \frac{b}{a}$

8. 연립부등식

$$\begin{cases} 2(x-3) < x \\ x+5 \leq 3(x-1) \end{cases}$$

의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

- $2(x-3) < x, x < 6$
  - $x+5 \leq 3(x-1), x \geq 4$
- 공통된 해를 찾으려면  $4 \leq x < 6$

9. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것은?

①  $\begin{cases} x > 1 \\ x \geq 4 \end{cases}$

②  $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq -5 \end{cases}$

③  $\begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases}$

④  $\begin{cases} x < 5 \\ x \geq 3 \end{cases}$

⑤  $\begin{cases} x \leq 7 \\ x \geq -3 \end{cases}$

해설



10. 어떤 홀수를 3 배하여 9 를 빼면 이 수의 2 배보다 작다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                         개

▷ 정답: 4 개

해설

어떤 홀수를  $x$  라 하면

$$3x - 9 < 2x$$

$$x < 9$$

따라서 1, 3, 5, 7

즉, 4 개이다.

11. 회원들에게 저렴한 배송료 서비스를 제공하는 인터넷 슈퍼는 다음 표와 같이 배송료를 받고 있다.

	비회원	회원
연회비(원)	없음	8000
1회 주문시 배송료(원)	2000	500

이 인터넷 슈퍼에 회원으로 가입하고 일 년에 몇 회 이상 주문해야 비회원으로 주문하는 것 보다 유리한가?

- ① 4회    ② 5회    ③ 6회    ④ 7회    ⑤ 8회

**해설**

주문하는 횟수를  $x$  회라 하면,

$$2000x > 8000 + 500x$$

$$x > 5\frac{1}{3}$$

따라서 6회 이상 이용하는 경우 회원으로 가입하는 것이 유리하다.

12. 원가 2000 원인 실내화를 정가(A)의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 15% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가(A)의 범위를 구하면?

- ①  $A \geq 2875$ (원)      ②  $A \geq 2880$ (원)      ③  $A \geq 2885$ (원)  
④  $A \geq 2890$ (원)      ⑤  $A \geq 2895$ (원)

해설

$$0.8A \geq 1.15 \times 2000$$

$$0.8A \geq 2300$$

$$\therefore A \geq 2875(\text{원})$$

13. 어느 연속하는 세 짝수의 합이 126 보다 크고 134 보다 작다고 할 때, 중간에 있는 수는 무엇인가?

- ① 38      ② 40      ③ 42      ④ 44      ⑤ 46

**해설**

연속하는 세 짝수 이므로 중간에 있는 수를  $x$  라고 잡으면 연속하는 세 수는  $x-2$ ,  $x$ ,  $x+2$  라고 표현되고, 세 수의 합은  $3x$  이다.

문제의 조건을 따르면,  $\begin{cases} 3x > 126 \\ 3x < 134 \end{cases}$ , 또는  $126 < 3x < 134$  로

표현할 수 있다.

따라서  $\frac{126}{3} < x < \frac{134}{3}$  이다.

이는  $42 < x < 44.666\dots$  이다.

$x$  는 짝수이므로 44 이다.

14. 다음 중 설명이 옳지 않은 것은?

①  $a > 0$  이고,  $b < 0$  이면  $a > b$  이다.

②  $0 < a < b$  이면  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$  이다.

③  $a < b < 0$  이면  $a^2 > b^2$  이다.

④  $a < b < 0$  이면  $a^3 > b^3$  이다.

⑤  $a < b < 0$  이면  $|a| > |b|$  이다.

해설

④ 예를 들어  $a = -3$ ,  $b = -2$  이라고 하면  
 $-3 < -2 < 0$ 이고  $(-3)^3 = -27$  이고,  
 $(-2)^3 = -8$  이므로  $-27 < -8$  이다.  
따라서  $a < b < 0$  이면  $a^3 < b^3$  이 된다.

15.  $a > b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-2a < -2b$

②  $2a - 3 > 2b - 3$

③  $-\frac{a}{4} + 1 < -\frac{b}{4} + 1$

④  $\frac{a}{5} > \frac{b}{5}$

⑤  $2 - a > 2 - b$

해설

$a > b$  이므로  $-a < -b$  이다. 따라서  $2 - a < 2 - b$  이다



17. 일차부등식  $3x - \left(\frac{3x-3}{2}\right) \leq 3$  을 만족시키는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

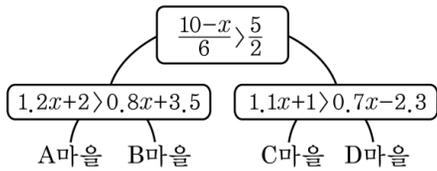
$$3x - \left(\frac{3x-3}{2}\right) \leq 3$$

$$6x - (3x-3) \leq 6$$

$$3x \leq 3$$

따라서  $x \leq 1$  이므로  
만족하는 가장 큰 정수는 1 이다.

18. 다음을 위에서부터 계산하여  $x$ 가 포함하는 값들이 1보다 크면 오른쪽 선을 따라,  $x$ 가 포함하는 값들이 1보다 작으면 왼쪽 선을 따라 갈 때, 도착하는 마을은 어디인가?



▶ 답: 마을

▶ 정답: B 마을

**해설**

$\frac{10-x}{6} > \frac{5}{2}$ 를 간단히 하기 위해 양변에 6을 곱하면  $10-x > 15$ 이다. 다시 정리하면  $-x > 5$ 이고 따라서  $x < -5$ 이다. 그럼으로  $x$ 가 포함하는 값들은 1보다 작고, 왼쪽 선을 따라서  $1.2x+2 > 0.8x+3.5$ 로 간다.  
 $1.2x+2 > 0.8x+3.5$ 을 간단히 하기 위해 양변에 10을 곱하면  $12x+20 > 8x+35$ 이다. 이를 정리하면  $4x > 15$ 이다. 따라서  $x > \frac{15}{4}$ 이다. 그럼으로  $x$ 가 포함하는 값들은 1보다 크고, 오른쪽 선을 따라 B 마을로 가게 된다.

19.  $x$ 에 관한 부등식  $ax - 12 > 0$ 의 해가  $x < -3$ 일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$ax - 12 > 0$ ,  $ax > 12$ 의 해가  $x < -3$ , 즉 부등호의 방향이 바뀌었으므로  $a < 0$ 이다.

$$ax > 12$$

$$x < \frac{12}{a}$$

$$\frac{12}{a} = -3$$

$$\therefore a = -4$$

20. 부등식  $3 - ax \geq 6$  의 해 중 가장 큰 수가  $-3$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

부등식  $3 - ax \geq 6$  을 정리하면

$$-ax \geq 3 \text{ 에서 } x \leq -\frac{3}{a}$$

부등식을 만족 하는 가장 큰 수가  $-3$  이므로

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

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

21.  $x$ 에 관한 부등식  $5 - \frac{ax+2}{4} > \frac{6+x}{3}$ 의 해가  $4(x-5) > 5x-23$ 의 해와 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4(x-5) > 5x-23$$

$$4x-20 > 5x-23$$

$$-x > -3$$

$$x < 3$$

$$5 - \frac{ax+2}{4} > \frac{6+x}{3} \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면}$$

$$60 - 3(ax+2) > 4(6+x)$$

$$60 - 3ax - 6 > 24 + 4x$$

$$4x + 3ax < 30$$

$$(3a+4)x < 30$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로  $3a+4 > 0$ 이고 해는  $x < \frac{30}{3a+4}$

$$\frac{30}{3a+4} = 3$$

$$3a+4 = 10$$

$$\therefore a = 2$$

22. 부등식  $6x - a \leq 3 + 4x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

- ①  $5 < a < 7$       ②  $5 \leq a < 7$       ③  $4 \leq a < 7$   
④  $4 < a \leq 7$       ⑤  $4 < a \leq 7$

해설

$$6x - a \leq 3 + 4x$$

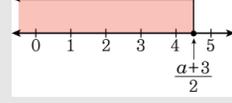
$$6x - 4x \leq 3 + a$$

$$2x \leq 3 + a$$

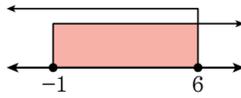
$$\therefore x \leq \frac{3+a}{2}$$

$x$ 는 자연수이고, 개수가 4개이므로  $x$ 가 될 수 있는 숫자는 1, 2, 3, 4이다.

$\frac{3+a}{2}$ 의 범위는  $4 \leq \frac{3+a}{2} < 5$  이어야 하므로  $5 \leq a < 7$ 이다.



23. 연립부등식  $\begin{cases} 3x+7 \leq -x+31 \\ x+a \geq -3 \end{cases}$  의 해가 다음과 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$\begin{cases} 3x+7 \leq -x+31 \\ x+a \geq -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x \leq 24 \\ x+a \geq -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq -3-a \end{cases}$$

$\therefore -3-a \leq x \leq 6$   
 해가  $-1 \leq x \leq 6$  이므로  $-3-a = -1$   
 $\therefore a = -2$

24. 연립부등식  $\begin{cases} 2(x-2) > -4 \\ \frac{x+2}{3} < x+2 \\ 0.1x+0.5 \leq 0.8 \end{cases}$  을 풀면?

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

해설

$$\begin{cases} 2(x-2) > -4 \\ \frac{x+2}{3} < x+2 \\ 0.1x+0.5 \leq 0.8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x > -2 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$\therefore 0 < x \leq 3$

25. 연립부등식  $\begin{cases} 0.3x - 0.5 \leq 0.4 \\ x - 3 > -2(9 + x) \end{cases}$  를 만족하는 정수  $x$  는 모두 몇 개  
인가?

- ① 9개    ② 8개    ③ 7개    ④ 6개    ⑤ 5개

해설

$$\begin{cases} 0.3x - 0.5 \leq 0.4 \\ x - 3 > -2(9 + x) \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} 3x - 5 \leq 4 \\ x - 3 > -18 - 2x \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -5 \end{cases}$$
$$\therefore -5 < x \leq 3$$

26. 부등식  $x-3 \leq 2x-1 < 8-x$ 의 해 중에서 정수인 해는 몇 개인가?

① 6 개

② 5 개

③ 4 개

④ 해가 없다

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

$x-3 \leq 2x-1 < 8-x$ 에서

(i)  $x-3 \leq 2x-1$

$x-2x \leq -1+3$

$-x \leq 2$

$\therefore x \geq -2$

(ii)  $2x-1 < 8-x$

$2x+x < 8+1$

$3x < 9$

$\therefore x < 3$

$\therefore -2 \leq x < 3$

27. 연립부등식  $\begin{cases} x+a \geq 3+2x \\ 3(x-1) \geq 2x-5 \end{cases}$  를 만족하는 정수  $x$  의 개수가 5개

일 때, 상수  $a$  의 값의 범위는?

①  $5 \leq a < 6$

②  $5 < a \leq 6$

③  $5 \leq a \leq 6$

④  $6 \leq a < 7$

⑤  $6 < a \leq 7$

해설

1.  $x+a \geq 3+2x$

$x \leq a-3$

2.  $3(x-1) \geq 2x-5$

$x \geq -2$

$\therefore -2 \leq x \leq a-3$  만족하는 정수  $x$  의 개수가 5 개이므로

$2 \leq a-3 < 3$

$\therefore 5 \leq a < 6$

28. 연립부등식  $\begin{cases} 2x - a \geq x + 4 \\ 7(x - 1) \leq 5x + 9 \end{cases}$  를 만족하는 정수의 개수가 4개일

때, 상수  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

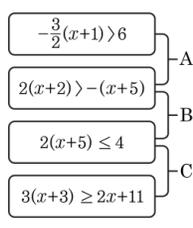
▶ 답:

▷ 정답:  $0 < a \leq 1$

해설

$2x + a \geq x - 4$  를 풀면  $x \geq a + 4$  이고,  
 $7(x - 1) \leq 5x + 9$  를 풀면  $7x - 7 \leq 5x + 9$ ,  $2x \leq 16$ ,  $x \leq 8$  이다.  
따라서  $a + 4 \leq x \leq 8$  을 만족하는 정수가 4 개 즉 5, 6, 7, 8  
이어야 하므로  
 $4 < a + 4 \leq 5$ , 따라서  $0 < a \leq 1$  이다.

29. 다음 네 개의 부등식을 두 개씩 연립하였을 때의 해를 A, B, C 라고 할 때, 해가 없는 것을 모두 골라라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: A

▷ 정답: B

▷ 정답: C

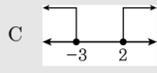
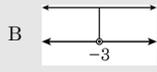
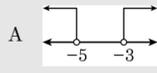
**해설**

$$\begin{aligned}
 -\frac{3}{2}(x+1) &> 6 \\
 -3x-3 &> 12 \\
 -3x &> 15 \\
 x &< -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2(x+2) &> -(x+5) \\
 2x+4 &> -x-5 \\
 3x &> -9 \\
 x &> -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2(x+5) &\leq 4 \\
 x+5 &\leq 2 \\
 x &\leq -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3(x+3) &\geq 2x+11 \\
 3x+9 &\geq 2x+11 \\
 x &\geq 2
 \end{aligned}$$



A 는 해가 없다.  
 B 는 해가 없다.  
 C 는 해가 없다.

30. 연립부등식  $2x - 1 < x + 1 \leq 3x + 7$ 의 해가  $a \leq x < b$ 일 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

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

해설

$$2x - 1 < x + 1 \leq 3x + 7$$

$$\begin{cases} 2x - 1 < x + 1 \\ x + 1 \leq 3x + 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \geq -3 \end{cases}$$

$$-3 \leq x < 2 \text{에서 } a = -3, b = 2$$

$$\therefore a - b = -5$$

31. 연립부등식  $\begin{cases} 4x + a \leq 3x \\ 7 > -4x - 5 \end{cases}$  의 해가 없을 때,  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a \leq -3$

②  $a \leq -1$

③  $a \leq 0$

④  $a \geq 1$

⑤  $a \geq 3$

해설

$$\begin{cases} 4x + a \leq 3x \\ 7 > -4x - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -a \\ x > -3 \end{cases}$$

해가 없으므로  $-a \leq -3$

$\therefore a \geq 3$

32. 한 개에 1000 원 하는 장난감과 한 개에 700 원 하는 장난감을 총 30 개 사려고 한다. 돈은 28000 원 이하에서 1000 원 짜리 장난감을 최대한 많이 사려고 한다. 1000 원짜리 장난감의 개수를  $a$ , 700원짜리 장난감의 개수를  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값은 무엇인가?

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

해설

1000 원 짜리 장난감의 개수를  $x$  개로 하면 700 원짜리 장난감의 개수는  $(30 - x)$  개이다. 28000 원 이하로 1000 원짜리 장난감을 가능한 한 많이 사려고 한다고 했으므로 식을 세우면 다음과 같다.

$$1000x + 700(30 - x) \leq 28000 \text{ 이 된다.}$$

식을 풀어 보면

$$10x + 7(30 - x) \leq 280$$

$$10x + 210 - 7x \leq 280$$

$$3x \leq 70$$

$$\therefore x \leq \frac{70}{3} = 23.3\cdots$$

이므로 1000 원짜리 장난감은 최대 23 개 살 수 있다.

그러므로 700 원짜리 장난감은 7 개를 살 수 있다.

$$\therefore a - b = 23 - 7 = 16$$

33. 희진이는 현재 60000 원, 지윤이는 10000 원이 예금되어 있다. 희진이는 매월 3000 원씩, 지윤이는 2000 원씩 예금한다고 한다. 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어지는 것은 몇 개월부터인지 구하여라.

- ① 9개월                      ② 10개월                      ③ 11개월  
④ 12개월                      ⑤ 13개월

**해설**

희진이는 3000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $3000x$  원이 증가한다.

희진이의  $x$  개월 후 예금액은  $60000 + 3000x$  (원)

지윤이는 2000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $2000x$  원이 증가한다.

지윤이의  $x$  개월 후 예금액은  $10000 + 2000x$  (원)

$$60000 + 3000x < 3(10000 + 2000x)$$

$$3000x - 6000x < 30000 - 60000$$

$$-3000x < -30000$$

$$x > 10$$

따라서 11 개월 후부터 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어진다.



35. 사다리꼴의 윗변의 길이는 20cm 이고, 아랫변의 길이는 15cm, 높이가 10cm 라고 한다. 윗변의 길이를  $x$ cm 늘여서 넓이를  $250\text{cm}^2$  이상으로 하려고 할 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x \geq 15$

해설

(사다리꼴의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이} + \text{윗변의 길이}) \times (\text{높이})$$

윗변의 길이를  $x$ cm 늘였으므로 윗변의 길이는  $(x+20)$ cm 이다.

$$\therefore \frac{1}{2} \times (15 + 20 + x) \times 10 \geq 250$$

정리하면

$$5(x + 35) \geq 250$$

$$x + 35 \geq 50$$

$$\therefore x \geq 15$$

36. 200L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 8L 의 속도로 물을 채우다가 분당 16L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 20 분 이내로 가득 채우려고 한다. 다음 중 분당 8L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간을 구하면?

① 5분      ② 10분      ③ 15분      ④ 20분      ⑤ 25분

해설

8L 의 속도로 채우는 시간  $x$ 분 , 16L 의 속도로 채우는 시간  $(20 - x)$ 분 이다.

$$8x + 16(20 - x) \geq 200$$

$$8x + 320 - 16x \geq 200$$

$$-8x \geq -120$$

$$x \leq 15$$

따라서 최대시간은 15 분이다.

37. 강식이네 마을에는 매주 월요일 새마을 이동도서관이 와서 책을 빌려준다. 대출 기간은 2 주이다. 강식은 이번 주 월요일에 책을 2 권 빌렸다. 한 권은 372 쪽 짜리 소설책이고, 다른 한 권은 405 쪽짜리 과학 서적이다. 빌린 다음 날부터 읽기 시작하여 매일 일정한 양만큼 읽는다면 하루에 몇 쪽 이상을 읽어야 반납하기 전날까지 두 권 모두 읽을 수 있는가?

- ① 58 쪽    ② 59 쪽    ③ 60 쪽    ④ 61 쪽    ⑤ 62 쪽

**해설**

강식이 읽어야 할 분량은 모두  $372+405 = 777$  (쪽)이고, 반납 전까지 책을 읽을 수 있는 날수는 13 일이다. 따라서 강식이 하루에 읽어야 하는 분량을  $x$  쪽이라고 하면  $13x \geq 777$ , 즉  $x \geq 59.7\dots$  이므로 강식은 하루에 60 쪽 이상 읽어야 한다.



39. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km 로 가다가 도중에 시속 4km 로 걸어 출발한 후 4 시간 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서  $x$ km 까지를 시속 3km 로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

- ①  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq 4$                       ②  $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq 4$   
③  $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$                       ④  $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq 4$   
⑤  $3x + 4(15-x) = 4$

해설

3km 로 간 거리  $x$   
4km 으로 간 거리  $15-x$   
 $\therefore \frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$

40. 역에서 열차를 기다리는 데, 발차 시각까지는 꼭 30분의 여유가 있다. 이 사이에 약국까지 걸어가서 약을 사려고 한다. 걷는 속도는 분속 200m이고, 약을 조제하는 데 10분이 걸린다고 한다. 이때, 약국은 역에서 몇 m의 범위 내에 있어야 하는지 구하여라.

▶ 답:                      m

▷ 정답: 2000m

해설

약국까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{2x}{200} + 10 \leq 30$$

$$\therefore x \leq 2000 \text{ (m)}$$

41. 다음과 같은 소금물을 농도가 5% 이하가 되도록 한다면 100g 단위의 컵으로 몇 번 이상 물을 넣어야 하는가?



- ① 1번 이상      ② 2번 이상      ③ 3번 이상  
④ 4번 이상      ⑤ 5번 이상

**해설**

넣어야 물의 양을  $x$ g이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 500 \leq \frac{5}{100}(500 + x)$$

양변에 100을 곱하면

$$5000 \leq 2500 + 5x$$

$$2500 \leq 5x$$

$$\therefore x \geq 500$$

따라서 100g 단위 컵으로 5번 이상 물을 넣어주어야 한다.



43. 다음 부등식을 만족하는  $x$  중에서 절댓값이 1 이하인 정수의 개수를 구하여라.

$$0.5(x+2) - \frac{1}{6}x > \frac{4}{3}x$$

▶ 답:                           개

▷ 정답: 2 개

해설

$$15x + 30 - 5x > 40x$$

$$30 > 30x$$

$$x < 1$$

절댓값이 1 이하인 정수는  $-1, 0$  (2 개)이다.

44. 등식  $2(x+2y)+1=-x+3y$  이 성립한다고 할 때,  $-1 < 2x+y < 1$  을 만족하는 정수  $x, y$  를 구하려고 한다. 다음 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

[풀이]  
 $2(x+2y)+1=-x+3y$  를  $y$  에 대해서 정리하면  $y=(㉠)$  이 된다.  
 $-1 < 2x+y < 1$  를 풀 때  $y$  대신  $y=(㉠)$  를 대입하면  $-1 < -x-1 < 1$  이 된다.  
부등식을 풀면  $-2 < x < 0$  이 되므로 정수인  $x$  는 (㉡) 이 된다.  
 $x$  값을 (㉠) 에 대입하면  $y=(㉢)$  가 된다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠  $-3x-1$

▷ 정답: ㉡  $-1$

▷ 정답: ㉢  $2$

**해설**

$2(x+2y)+1=-x+3y$  를  $y$  에 대해서 정리하면  
 $2(x+2y)+1=-x+3y$   
 $2x+4y+1=-x+3y$   
 $4y-3y=-x-2x-1$   
 $y=-3x-1$

$-1 < 2x+y < 1$  에  $y$  대신  $y=-3x-1$  를 대입하면  
 $-1 < 2x+(-3x-1) < 1$   
 $-1 < -x-1 < 1$   
 $0 < -x < 2$   
 $-2 < x < 0$

정수인  $x$  는  $-1$  이 된다.  
 $x$  값을  $y=-3x-1$  에 대입하면  $y=2$  이다.

45. 연립부등식  $\begin{cases} 5x - a < 11 \\ x - b < 3(x - 3) \end{cases}$  의 해가  $1 < x < 3$  이다.  $-ax + b \geq 0$

을 만족하는 정수 중 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$5x < a + 11, x < \frac{a + 11}{5}$$

$$x - b < 3x - 9, 9 - b < 2x, \frac{9 - b}{2} < x$$

$$\frac{a + 11}{5} = 3 \quad \therefore a = 4$$

$$\frac{9 - b}{2} = 1 \quad \therefore b = 7$$

$a = 4, b = 7$  을  $-ax + b \geq 0$  에 대입하여 정리하면

$$-4x + 7 \geq 0$$

$x \leq \frac{7}{4}$  이므로 만족하는 정수 중 최댓값은 1이다.

46.  $a-1 < x < a+1$ 을 만족하는 모든  $x$ 가  $-1 < x < 3$ 을 만족할 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

- ①  $0 < a < 2$       ②  $0 \leq a \leq 2$       ③  $a < 0, a > 2$   
④  $a \leq 0, a \geq 2$       ⑤ 구할 수 없다.

해설

$a-1 \geq -1$  이고,  $a+1 \leq 3$  이어야 하므로  
 $a \geq 0, a \leq 2$   
 $\therefore 0 \leq a \leq 2$

47. 3000 원 하는 안개꽃 한 다발과 한 송이에 700 원 하는 장미 여러 송이를 사려고 한다. 집에서 꽃가게는 편도 1200 원의 차비가 들고 꽃은 모두 30000 원 이하의 비용으로 사되 장미를 가능한 한 많이 넣어서 집에 도착하려 할 때, 장미는 몇 송이 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 송이

▷ 정답: 35 송이

**해설**

안개꽃은 한 다발만 산다고 했으므로 3000 원이고 장미의 송이 수를  $x$  개로 하면  $700x$  가 되고 차비는 편도 1200 원이기 때문에 왕복 2400 원이 든다.

모두 합치면  $(3000 + 700x + 2400)$  원이 되고 30000 원 이하이므로 식을 세우면

$$3000 + 700x + 2400 \leq 30000 \text{ 이 된다.}$$

식을 풀면

$$3000 + 700x + 2400 \leq 30000$$

$$700x \leq 30000 - 3000 - 2400$$

$$700x \leq 24600$$

$$7x \leq 246$$

$$\therefore x \leq \frac{246}{7} = 35.\times\times\times$$

이므로 장미를 최대한 많이 넣으려면 35 송이를 사면 된다.

48. 전체 길이가 100km인 강을 배를 타고 8시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 18km일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 반올림하여 일의 자리까지 구하면? (단, 강물의 속력은 시속 2km로 일정하다.)

① 30km    ② 31km    ③ 32km    ④ 33km    ⑤ 35km

해설

강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력을  $x$ km라 하면

$$\frac{100}{20} + \frac{100}{x-2} \leq 8$$

$$\frac{100}{x-2} \leq 8 - 5 = 3$$

$$100 \leq 3x - 6, 106 \leq 3x$$

$$\therefore \frac{106}{3} = 35.33\cdots (\text{km}) \leq x$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 35km 이상이어야 한다.

49. 농도가 7% 인 설탕물 200g 이 있다. 여기에 농도를 모르는 설탕물 100g 더 넣어서 농도를 5% 이하가 되게 하려고 할 때, 추가로 넣어준 설탕물 농도의 범위는?

- ① 1% 이하      ② 2% 이하      ③ 3% 이하  
④ 4% 이하      ⑤ 5% 이하

해설

모르는 설탕물의 농도를  $x$ 라 하면

$$\frac{7}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times 300$$

$$\therefore x \leq 1 (\%)$$

