

1. 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.

2. 영희는 3 회의 시험에서 각각 88 점, 92 점, 96 점을 받았다. 다음 시험에서 몇 점 이상을 받아야 4 회에 걸친 평균 성적이 90 점 이상이 되겠는가?

- ① 82 점    ② 84 점    ③ 86 점    ④ 88 점    ⑤ 90 점

해설

$$\frac{88 + 92 + 96 + x}{4} \geq 90$$

$$276 + x \geq 360$$

$$\therefore x \geq 84$$

3. 오늘은 정수와 성령이가 사권지 100 일 되는 날이다. 그래서, 한 송이에 1500 원인 장미와 한 다발에 2000 원인 안개꽃을 한 다발을 사서 꽃다발을 만들어 주려고 한다. 포장비가 3000 원일 때, 전재산 10000 원으로 장미를 최대 몇 송이 살 수 있는가?

① 0 송이

② 1 송이

③ 2 송이

④ 3 송이

⑤ 4 송이

#### 해설

장미를  $x$  송이 산다고 하면

$$1500x + 2000 + 3000 \leq 10000$$

$$x \leq \frac{10}{3}$$

따라서, 장미는 최대 3 송이 넣을 수 있다.

4. 현재 자현이는 10000 원, 동희는 15000 원을 예금해 두었다고 한다. 다음 달부터 자현이는 매달 5000 원씩, 동희는 매달 2000 원씩 예금을 한다면 자현이의 예금액이 동희의 예금액의 2 배보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인지 구하여라.

▶ 답:            개월

▷ 정답: 21            개월

### 해설

예금액이 2 배보다 많아지는 개월 수를  $x$  라 하자.

$x$  개월 후 자현이의 예금액 :  $(10000 + 5000x)$

$x$  개월 후 동희의 예금액 :  $(15000 + 2000x)$

$$(10000 + 5000x) > 2(15000 + 2000x)$$

$$\therefore x > 20$$

따라서, 21 개월 후부터이다.

5. 현재 통장에 희진이는 4000 원, 문희는 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000 원씩, 문희는 500 원씩 예금한다면 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인가?

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

### 해설

개월 수를  $x$  개월이라 할 때

$$4000 + 1000x > 7000 + 500x$$

$$x > 6$$

따라서 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 7 개월 후부터이다.

6. 인터넷 마트에서 한 번 주문할 때마다 배달료가 5000 원이고, 회원이면 3000 원이다. 연회비가 10000 원이라면, 1 년에 인터넷 마트를 몇 번 이상 이용할 때 회원가입을 하는 것이 이익인가?

① 4 회

② 5 회

③ 6 회

④ 7 회

⑤ 8 회

해설

주문하는 횟수를  $x$  라 하면,

$$5000x > 10000 + 3000x$$

$$x > 5$$

∴ 6 회 이상

7. 엑스포공원 입장료는 5000 원인데 25 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체가 25 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 입장 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

① 20 명

② 21 명

③ 22 명

④ 23 명

⑤ 24 명

해설

사람 수를  $x$  명이라 하면

$$5000x > 25 \times 5000 \times \frac{80}{100}, x > 20$$

$\therefore$  21 명 이상

8. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $x$ cm,  $(x+1)$ cm,  $(x+3)$ cm 일 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x > 2$

해설

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작으므로

$$x + 3 < x + (x + 1)$$

$$x + 3 < 2x + 1$$

$x > 2$ 이다.

9. 어떤 물탱크에 물이 들어있다. 우선 10l 를 사용하고 그 나머지의  $\frac{1}{2}$  을 사용하였는 데도 10l 이상의 물이 남아 있었다. 처음에 들어있는 물의 양은 몇 l 이상이어야 하는가?

① 10l

② 15l

③ 20l

④ 25l

⑤ 30l

해설

처음의 물의 양을  $x$ l 라 하면

남아있는 물의 양은  $\frac{1}{2}(x - 10)l$ ,

$$\frac{1}{2}(x - 10) \geq 10 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x - 5 \geq 10$$

$$\frac{1}{2}x \geq 15$$

$$\therefore x \geq 30$$

10.  $ax - 4y = x + 7y$  가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

① -1

② -3

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$(a-1)x - 11y = 0$  이 일차방정식이 되기 위해서  $a-1 \neq 0$  이어야 한다.  $\therefore a \neq 1$

11.  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차방정식이 되지 않는 것은?

- ①  $x$  개의 지우개와  $y$  개의 샤프를 합하여 모두 10 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 직사각형의 넓이는  $50\text{cm}^2$  이다.
- ③ 세로의 길이가  $x\text{cm}$  이고 가로의 길이가  $y\text{cm}$  인 직사각형의 둘레의 길이는  $20\text{cm}$  이다.
- ④ 시험에서 4 점짜리 문제  $x$  개와 3 점짜리 문제  $y$  개를 맞추어 79 점을 받았다.
- ⑤ 한 송이에 100 원짜리 해바라기  $x$  송이와 200 원짜리 튜립  $y$  송이를 섞어서 1200 원어치 샀다.

해설

- ①  $x + y = 10$
- ②  $xy = 50$
- ③  $2(x + y) = 20$
- ④  $4x + 3y = 79$
- ⑤  $100x + 200y = 1200$

12. 다음 중 일차방정식  $3x - 4y = 7$  의 해가 아닌 것은?

①  $\left(-1, -\frac{5}{2}\right)$

②  $(1, -1)$

③  $\left(\frac{3}{5}, \frac{1}{2}\right)$

④  $\left(-\frac{1}{3}, -2\right)$

⑤  $\left(3, \frac{1}{2}\right)$

해설

③  $\left(\frac{3}{5}, \frac{1}{2}\right)$  을 대입하면  $3x - 4y = 7$  을 만족하지 않는다.

13.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $x + 2y = 7$  의 해의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$x + 2y = 7$  의  $y$  에 1, 2, 3, ... 을 차례대로 대입하여 자연수가 되는 순서쌍을 구하면 (1, 3), (3, 2), (5, 1) 이다.

따라서 해는 3개이다.

14. 두 순서쌍  $(4, a)$ ,  $(b, 3)$  이 일차방정식  $x + 2y = 12$  의 해일 때,  $a - b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$x + 2y = 12 \text{ 에 } (4, a) \text{ 를 대입하면 } 4 + 2a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

$$x + 2y = 12 \text{ 에 } (b, 3) \text{ 를 대입하면 } b + 6 = 12$$

$$\therefore b = 6$$

$$\therefore a - b = 4 - 6 = -2$$

15. 자연수  $x, y$  에 대하여 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - 2y = -2 \end{cases}$  의 해를  $(m, n)$  라

할 때,  $2m - n$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

### 해설

$2x - y = 5$  를 만족하는 순서쌍은  $(3, 1), (4, 3), (5, 5), (6, 7), \dots$   
 $x - 2y = -2$  를 만족하는 순서쌍은  $(2, 2), (4, 3), (6, 4), (8, 5), \dots$  이므로 두 식을 동시에 만족하는 순서쌍은  $(4, 3)$  이다.

$$m = 4, n = 3$$

$$\therefore 2m - n = 8 - 3 = 5$$

16. 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 9 \\ bx + 3y = 19 \end{cases}$  의 해가  $(5, -2)$  일 때  $ab$  의 값을 구하면?

① -10

② 10

③ -8

④ 8

⑤ -6

해설

$x = 5, y = -2$  를 대입하여  $a, b$  의 값을 각각 구한다.

$$a = -2, b = 5$$

$$\therefore ab = -10$$

17.  $2x + 3y = 3$ ,  $x - y = 4$  에 대하여 연립방정식의 해를 구하면?

①  $(3, -1)$

②  $(-3, 4)$

③  $(0, 1)$

④  $(3, 1)$

⑤  $(3, 2)$

해설

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 & \dots \text{①} \\ x - y = 4 & \dots \text{②} \end{cases}$$

에서 ① + ②  $\times 3$  하면  $5x = 15$

따라서  $x = 3$ ,  $y = -1$  이다.

18. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 3y = x + 3 & \dots \textcircled{㉠} \\ 3x - 2y = 7 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$  을 대입법으로 풀려고  $\textcircled{㉠}$  을 변

형시켰다. 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- $\textcircled{㉠} x = 3y + 3$                        $\textcircled{㉡} x = -3y + 3$                        $\textcircled{㉢} x = 3y - 3$   
 $\textcircled{㉣} y = \frac{1}{3}x - 1$                        $\textcircled{㉤} y = -\frac{1}{3}x + 1$

### 해설

$\textcircled{㉠}$  에서  $2x - x = 3y + 3$  이므로  $x = 3y + 3$

또한,  $-3y = x - 2x + 3$  이므로  $-3y = -x + 3, y = \frac{1}{3}x - 1$  으로

변형된다.

19.  $x, y$  에 관한 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = -1 \\ bx - ay = 2 \end{cases}$  의 해가  $(-1, 2)$  일 때,  $a, b$  값을 구하면?

①  $a = -\frac{4}{5}, b = -\frac{3}{5}$

③  $a = -\frac{4}{5}, b = \frac{3}{5}$

⑤  $a = \frac{4}{5}, b = \frac{3}{5}$

②  $a = -\frac{3}{5}, b = -\frac{4}{5}$

④  $a = \frac{3}{5}, b = -\frac{4}{5}$

해설

$(-1, 2)$  를 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} -a + 2b = -1 & \cdots (1) \\ -b - 2a = 2 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1) + (2)  $\times 2$  하면  $-5a = 3$

$$a = -\frac{3}{5} \cdots (4)$$

(4) 를 (2) 에 대입하면  $-b + \frac{6}{5} = 2$

$$b = -\frac{4}{5}$$

$$\therefore a = -\frac{3}{5}, b = -\frac{4}{5}$$

20. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 20 \\ 2y - x = k \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값과  $y$  의 값의 차가 4 일 때, 상수  $k$  의 값은? (단,  $x > y$ )

① -12

② -6

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$x - y = 4$  이므로  $\begin{cases} 2x - y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$  를 연립하면  $x = 16, y = 12,$

위에서 구한 해를  $2y - x = k$  에 대입하면,  $24 - 16 = k$

$\therefore k = 8$

21. 다음의 두 연립방정식의 해가 같을 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} ax + by = -5 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 2y = 4 \\ 4x - ay = 10 \end{cases}$$

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면  $y = -1$ ,  $x = 2$  가 나오고, 나머지 식에  $y = -1$ ,  $x = 2$  를 대입하면  $a = 2$ ,  $b = 9$  가 나온다. 따라서  $a + b = 11$  이다.

22. 연립방정식  $\begin{cases} -3(x-2y) = -8x+7 \\ 2(x+4y)-3 = 4y+3 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $2x+y = a$

를 만족할 때, 상수  $a$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x + 6y = 7 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x + 2y = 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} - \textcircled{㉡} \times 3$  을 하면  $2x = -2 \therefore x = -1$

$x = -1$  을  $\textcircled{㉡}$  에 대입하면  $-1 + 2y = 3 \therefore y = 2$

$x = -1, y = 2$  를  $2x + y = a$  에 대입하면

$a = -2 + 2 = 0$

23. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

▷ 정답 :  $y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

두 식의 양변에 10을 각각 곱하면

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \cdots \textcircled{A} \\ -7x + 3y = -1 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$3 \times \textcircled{A} + \textcircled{B}$ 을 하면

$x = 1, y = 2$ 이다.

24. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x : y = 5 : 4 \end{cases}$  에서  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

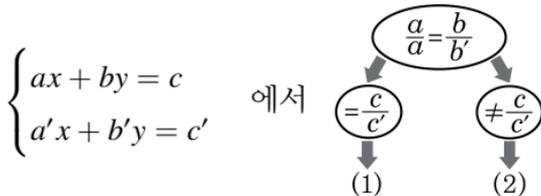
$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 & \dots \textcircled{1} \\ 5y = 4x & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②를 ①  $\times 2$ 에 대입하면

$$5y - 6y = 8$$

$$\therefore y = -8, x = -10$$

25. 다음 (1),(2)에 알맞은 말을 보기에서 기호를 골라 차례대로 골라라.



보기

㉠ 해가 없다.

㉡ 해가 무수히 많다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

해설

$x, y$ 의 항의 계수는 일치하나 상수항이 같지 않으면 이 연립방정식의 해는 없다.