

1. 미지수가 2 개인 일차방정식  $2x = 4y - 6$ 을  $ax + by + c = 0$ 의 꼴로 고칠 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a > 0$ )

① 1

② 3

③ 4

④ 7

⑤ 9

해설

$2x = 4y - 6$ 은  $2x - 4y + 6 = 0$  이므로  $a = 2$ ,  $b = -4$ ,  $c = 6$

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

2. 다음 일차방정식 중 그 해가  $(1, -1)$  인 것을 고르면?

①  $3x - 2y = 4$

②  $-x + 4y = 6$

③  $9x - 4y = 12$

④  $x + 2y = 5$

⑤  $x - y = 2$

해설

$x = 1, y = -1$  을 대입하면,

⑤  $x - y = 2 \rightarrow 1 - (-1) = 2$

3.  $x$ ,  $y$  의 범위가 자연수 전체의 집합일 때, 연립방정식

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ x + y = 4 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases} \quad \text{의 해를 구하면?}$$

- ☒ ① (1, 3)      ② (2, 6)      ③ (3, 9)      ④ (2, 2)      ⑤ (3, 1)

해설

㉠의 해 : (1, 3), (2, 6), (3, 9)...

㉡의 해 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

㉠, ㉡의 공통의 해 : (1, 3)

4. 연립방정식  $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$  을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수  $x$  를 소거하기 위한 방법은?

①  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 - \textcircled{\text{㉡}} \times 4$

②  $\textcircled{\text{㉠}} \times 4 - \textcircled{\text{㉡}} \times 3$

③  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}} \times 4$

④  $\textcircled{\text{㉠}} \times 4 + \textcircled{\text{㉡}} \times 3$

⑤  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}} \times 3$

해설

$x$  를 소거하기 위하여  $x$  의 계수를 같게 한다.

$\therefore \textcircled{\text{㉠}} \times 3 - \textcircled{\text{㉡}} \times 4$

5. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀면?

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

- ①  $x = 2, y = 1$       ②  $x = -2, y = 1$       ③  $x = 2, y = 0$   
④  $x = 2, y = -1$       ⑤  $x = 3, y = 1$

해설

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \dots \textcircled{a} \\ 2x - 3y = 1 & \dots \textcircled{b} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{a} \text{를 } x \text{에 관하여 푼다.}$$

$$x = -2y + 4 \dots \textcircled{c}$$

③를 ⑥에 대입하여  $x$  항을 소거한다.

$$2(-2y + 4) - 3y = 1$$

$$\therefore x = 2, y = 1$$

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

- ①  $x$  개의 바나나와  $y$  개의 자몽을 합하여 모두 14 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 직사각형의 둘레는  $50\text{cm}$  이다.
- ③ 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.
- ④ 큰 수  $x$  를 작은 수  $y$  로 나누면 몫은 2 이고 나머지는 7 이 된다.
- ⑤ 닭  $x$  마리와 개  $y$  마리의 다리의 수의 합이 90 개 이다.

해설

- ①  $x + y = 14$
- ②  $2x + 2y = 50$
- ③  $y = \pi \times x^2 = \pi x^2$
- ④  $x = 2y + 7$
- ⑤  $2x + 4y = 90$

7.  $x, y$  가 10 보다 작은 자연수일 때, 일차방정식  $x - 2y = 4$  의 해를 만족하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 없다.

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 무수히 많다.

#### 해설

미지수가 두 개이고 식은 하나일 때, 계수가 큰 미지수를 기준으로 대입해 가며 해를 찾는다.

$\therefore (8, 2), (6, 1)$

8. 순서쌍  $(a, a+1)$  이  $5x - 2y + 8 = 0$  의 한 해일 때, 상수  $a$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $2$

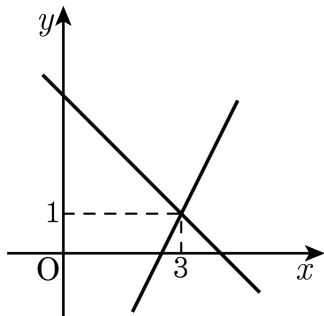
해설

$x = a, y = a + 1$  을 주어진 식에 대입하면  $5a - 2(a + 1) + 8 = 0$

$$3a = -6$$

$$\therefore a = -2$$

9. 다음 그래프는 어떤 연립방정식의 해를 좌표평면 위에 나타낸 것이다.  
이 그래프를 만족하는 연립방정식으로 알맞은 것은?



①  $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 3 \end{cases}$

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

⑤  $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$

②  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

④  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$

해설

(3, 1) 을 해로 갖는 연립방정식을 보기에서 찾는다.

10.

연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y = a \\ 3x - by = 7 \end{cases}$  의 그래프를 그려  
 려더니 다음 그림과 같았다. 이때,  $a - 3b$ 의  
 값은?

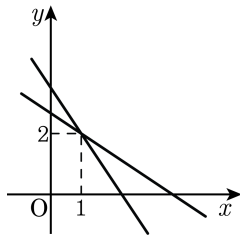
① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 14



해설

교점의 좌표 (1, 2)가 연립방정식의 해이므로

$x = 1, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면

$$2 + 6 = a \quad \therefore a = 8$$

$$3 - 2b = 7 \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore a - 3b = 8 - 3 \times (-2) = 14$$

11. 연립방정식  $\begin{cases} 4x + 7y = -9 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x + 5y = -3 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$  을 가감법으로 풀 때, 계산 중 필요

요한 식을 고르면? (정답 2 개)

①  $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} \times 2$

②  $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} \times (-2)$

③  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

④  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 - \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

⑤  $\textcircled{\text{㉠}} \times (-5) + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

해설

②  $x$  소거

③  $y$  소거

12. 연립방정식  $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$  의 해가 방정식  $x + ay = -1$  의 해와 같을 때,  $(x, y)$  를 구하면?

①  $(5, 3)$

②  $(-5, -3)$

③  $(3, 5)$

④  $(3, -5)$

⑤  $(5, -3)$

해설

$4x + 3y = 11$ ,  $2x + y = 7$  이므로 연립하면  $x = 5$ ,  $y = -3$  이다.  
주어진 세 방정식의 해가 모두 같으므로  $x + ay = -1$  의 해는  $(5, -3)$  이다.

13. 다음 두 방정식의 공통인 해를 구하면?

$$3x + 5y = 9$$

$$4x - 3y = -17$$

①  $(-2, 1)$

②  $(2, 3)$

③  $(-1, 4)$

④  $(-2, -3)$

⑤  $(-2, 3)$

해설

$$\begin{cases} 3x + 5y = 9 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = -17 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

①  $\times 4 -$  ②  $\times 3$  를 계산하여  $x$  를 소거하면  $y = 3$  이고,

① 에 대입하면  $x = -2$

따라서 공통인 해는  $(-2, 3)$  이다.

14. 배를 타고 강을 30 km 거슬러 올라가는 데 3 시간, 내려오는 데 1 시간 30 분이 걸렸다고 한다. 이때 배의 속력을  $x$ , 강물의 속력을  $y$  라고 할 때, 다음 중  $x, y$  를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

① 
$$\begin{cases} \frac{30}{x-y} = 3 \\ \frac{30}{x+y} = 1.5 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} 3(x+y) = 30 \\ 1.5(x+y) = 30 \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} 3(x-y) = 30 \\ 1.5(x+y) = 30 \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} \frac{30}{x+y} = 3 \\ \frac{30}{x-y} = 1.5 \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} 3(x+y) = 30 \\ 1.5(x-y) = 30 \end{cases}$$

#### 해설

배의 속력을  $x$ , 강물의 속력을  $y$  라고 하면 거슬러 올라갈 때의 속력은  $x-y$ ,

내려올 때의 속력은  $x+y$  이므로

$$\frac{30}{x-y} = 3 \rightarrow 3(x-y) = 30$$

$$\frac{30}{x+y} = 1.5 \rightarrow 1.5(x+y) = 30$$

15. 순서쌍  $(m, m + 10)$  이 연립방정식  $x + 2y = 11$ ,  $nx - 2y = 1$  의 해일 때, 상수  $m, n$  의 곱  $mn$  의 값은?

① -15

② 2

③ 8

④ 13

⑤ 15

해설

$(m, m + 10)$  을  $x + 2y = 11$  에대입하면

$$m + 2m + 20 = 11$$

따라서  $m = -3$  이고,  $x = m = -3$ ,  $y = m + 10 = -3 + 10 = 7$  이 나온다.

$x = -3$ ,  $y = 7$  을  $nx - 2y = 1$  에 대입하면  $-3n - 14 = 1$

따라서  $n = -5$  가 된다.

$$\therefore mn = (-3) \times (-5) = 15$$