

1. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀면?

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

①  $x = -2, y = 1$

②  $x = 2, y = 3$

③  $x = -2, y = -3$

④  $x = 2, y = 1$

⑤  $x = 2, y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \dots \text{㉠} \\ 3x + 2y = 8 & \dots \text{㉡} \end{cases} \text{에서 } y \text{ 항을 소거하기 위해, } \text{㉠} \times 2 + \text{㉡}$$

를 한다.

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

2. 다음 중  $x, y$  에 관한 일차방정식은 모두 몇 개인가?

- (㉠)  $3 + 5y = 1$
- (㉡)  $x + 2y = 0$
- (㉢)  $x^2 - y + 3 = 0$
- (㉣)  $2x - y + 5 = 0$
- (㉤)  $x^2 - x + 1 = 0$
- (㉥)  $y = \frac{2}{x}$
- (㉦)  $x + 2y = 1$
- (㉧)  $x + y = 3 + x$
- (㉨)  $x + xy = 3$
- (㉩)  $x^2 = 2 + y$

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

**해설**

미지수  $x, y$  인 2 개로 이루어진 일차방정식은 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면  $ax + by + c = 0$  ( $a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$  는 상수) 형태를 갖는다. 따라서 (㉡), (㉣), (㉦)이다.

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

- ① 2 개    ② 3 개    ③ 4 개    ④ 5 개    ⑤ 6 개

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 해의 개수는 3 개이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \text{㉠} \\ 3x + 3y = 5 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  을 푸는데 ㉡ 식의  $x$ 의 계수를 잘못

보고 풀어서  $x = 2$  을 얻었다면,  $x$ 의 계수 3을 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

**해설**

잘못 본 것을  $a$ 라 놓고 정리하면,

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \text{㉠} \\ ax + 3y = 5 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ 식에  $x = 2$  를 대입하면  $y = 1$

따라서  $x = 2, y = 1$  을 ㉡ 식에 대입하면

$$2a + 3 = 5 \quad \therefore a = 1$$

5.  $2ax + y + 7 = \frac{3}{2}(4y - 6x)$  가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ①  $-6$       ②  $-\frac{2}{3}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $-\frac{9}{2}$       ⑤  $6$

해설

$(2a + 9)x - 5y + 7 = 0$  이 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위해서  $2a + 9 \neq 0$  이어야 한다.

$$\therefore a \neq -\frac{9}{2}$$

6. 10 원 짜리 사탕  $x$  개와 100 원 짜리 과자  $y$  개의 값이 1000 원일 때,  $x$  와  $y$  에 대한 관계식을 옳게 나타낸 것은?

①  $10x - 100y = 1000$

②  $10x + 100y = 1000$

③  $-10x - 100y = 1000$

④  $100x - 10y = 1000$

⑤  $100x + 10y = 1000$

해설

10 원 짜리 사탕과 100 원 짜리 과자의 총 구입액이 1000 원이므로 각각의 구입액을 더한다. 따라서  $10x + 100y = 1000$  과 같은 식이 나온다.

7.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $2x+5(y-1) = 19$  의 해를 모두 구한 것은?

①  $(1, 2), (2, 4)$

②  $(2, 1), (2, 4)$

③  $(2, 4), (7, 2)$

④  $(1, 2), (5, 4), (6, 3)$

⑤  $(5, 4), (6, 3), (7, 2)$

해설

주어진 식을 정리하면  $2x+5y = 24$  이다.

이 때,  $x, y$  의 값을 표로 나타내면

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$y$	$\frac{22}{5}$	4	$\frac{18}{5}$	$\frac{16}{5}$	$\frac{14}{5}$	$\frac{12}{5}$	2	$\frac{8}{5}$	$\frac{6}{5}$

이므로  $x, y$  값이 자연수가 되는 쌍을 찾으면  $(2, 4), (7, 2)$  이다.

8. 일차방정식  $2x + 3y = 17$  의 하나의 해가  $(a, \frac{3}{4}a)$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① 4      ② -2      ③ 2      ④ -4      ⑤ 6

해설

$(a, \frac{3}{4}a)$  를 대입하면

$$2a + \frac{9}{4}a = 17$$

$$\frac{17}{4}a = 17$$

$$\therefore a = 4$$

9. 아버지의 나이는 아들의 나이보다 30살이 많고, 5년 전에 아버지의 나이는 아들의 나이의 4 배였다. 올해의 아버지의 나이를  $x$ 살, 아들의 나이를  $y$ 살이라고 할 때,  $x, y$ 에 대한 연립방정식으로 나타내면?

① 
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 5 = 4y - 5 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 5 = 4(y + 5) \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 5 = 4(y - 5) \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x - 5 = 4(y - 5) \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x + 5 = 4(y + 5) \end{cases}$$

해설

10. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=4 \\ ax+y=5 \end{cases}$  의 해가  $(3, b)$  일 때,  $a$  와  $b$  의 곱  $ab$  의 값은?

- ① -4    ② -2    ③ 1    ④ 2    ⑤ 4

해설

$x-y=4$  에  $(3, b)$  를 대입하면  $\therefore b=-1$   
 $ax+y=5$  에  $(3, -1)$  을 대입하면  $\therefore a=2$   
 $\therefore ab=-2$

11. 연립방정식  $\begin{cases} 3x+2y=4 & \cdots \textcircled{A} \\ x-4y=2 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $y$  를 소거하여 풀 때, 필요한

식은?

①  $\textcircled{A} + \textcircled{B} \times 3$

②  $\textcircled{A} + \textcircled{B} \times 2$

③  $\textcircled{B} \times 4 - \textcircled{A} \times 3$

④  $\textcircled{B} \times 2 + \textcircled{A} + \textcircled{B}$

⑤  $\textcircled{A} \times 2 + \textcircled{B}$

**해설**

$y$  를 소거하기 위해서 식  $\textcircled{A}$  에 2 를 곱하여  $y$  계수의 절댓값을 4 로 같게 만들어 준다.  
 $\textcircled{A}$  과  $\textcircled{B}$  의  $y$  계수의 부호가 다르므로 두 식을 더하여 소거한다.

12. 다음은 연립방정식  $\begin{cases} -2x+y=5 \\ x-y=-2 \end{cases}$  을 대입법으로 푸는 과정이다. (

)안에 들어갈 수나 식으로 옳은 것은?

$\begin{cases} -2x+y=5 \cdots \text{㉠} \\ x-y=-2 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  에서  
 ㉠식을  $y$  에 관하여 풀면,  
 ( ㉠ )  $\cdots$  ㉢  
 ㉡식을 ㉢식에 대입하여  $y$  를 소거하면 ( ㉡ )  
 이것을 풀면  $x =$  ( ㉣ )  
 이 값을 ㉡식에 대입하여 풀면  
 $y = 2 \times$  ( ㉣ )  $+ 5 =$  ( ㉤ )

①  $x = \frac{y-5}{2}$

②  $x - 2x + 5 = -2$

③ 3

④ -3

⑤ 1

해설

①  $y = 2x + 5$

②  $x - 2x - 5 = -2$

③ -3

④ -3

⑤ -1

13. 연립방정식  $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ x + ay = -1 \end{cases}$  의 해가 방정식  $2x + y = 7$  을 만족할

때, 상수  $a$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

이 두 방정식의 해가  $2x + y = 7$  도 만족하므로 이 해는 세 개의 방정식 모두를 만족한다. 따라서  $4x + 3y = 11$ ,  $2x + y = 7$  두 방정식을 연립해서 풀면  $x = 5$ ,  $y = -3$  이것을  $x + ay = -1$  식에 대입하면  $5 - 3a = -1$   
 $\therefore a = 2$

14. 연립방정식  $\begin{cases} 6x + 5(y + 1) = 2 \\ -\{2(2y - x) - y\} - 3 = 10 \end{cases}$  의 해는?

①  $x = -2, y = -4$

②  $x = 2, y = -3$

③  $x = 1, y = -3$

④  $x = 2, y = -2$

⑤  $x = 2, y = -1$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x + 5y = -3 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 13 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$  을 하면  $14y = -42 \therefore y = -3$

$y = -3$  을  $\textcircled{1}$  에 대입하면  $6x - 15 = -3 \therefore x = 2$

15. 자연수  $x, y$  가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고,  $x$  의 2 배를 3 으로 나눈 값은  $y$  에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이때  $y$  의 값은?

- ㉠ 9      ㉡ 10      ㉢ 11      ㉣ 12      ㉤ 13

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ \frac{2x}{3} = y - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \text{㉠} \\ 2x - 3y = -3 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠  $\times 3 +$  ㉡ 하면,  $x = 12, y = 9$