

1. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 찾으시오?

①  $x = 2y$

②  $\frac{3}{x} + \frac{3}{y} = 2$

③  $3x + 2y = 2y + 2$

④  $x - y + z = -y + 3z + 2$

⑤  $y = x(x + 2)$

해설

③ 미지수 1 개인 일차방정식

⑤  $x^2$  항이 있으므로 이차방정식.

2. 다음 중 일차방정식  $\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}y + 2 = 0$  의 해가 아닌 것은?

①  $(-6, 0)$

②  $(3, 4)$

③  $(0, 8)$

④  $(-3, \frac{4}{3})$

⑤  $(6, \frac{16}{3})$

해설

$x = 0, y = 8$  일 때

$\frac{1}{3} \times 0 - \frac{3}{4} \times 8 + 2 \neq 0$  이므로 해가 아니다.

3. 일차방정식  $-2x + 3y + 5 = 0$  의 한 해가  $(-2, p)$  일 때,  $p$  의 값은?

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

해설

$-2x + 3y + 5 = 0$  에  $(-2, p)$ 를 대입하면

$$4 + 3p + 5 = 0$$

$$\therefore p = -3$$

4. 다음 연립방정식의 해를 구하여라. (단,  $x, y$  는 자연수)

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x=3$

▷ 정답:  $y=2$

해설

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

㉠+㉡:  $2x=6, x=3$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면,

$3+y=5, y=2$

$\therefore x=3, y=2$

5. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

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

- ① (1, 2)      ② (1, -2)      ③ (2, -3)  
④ (2, 4)      ⑤ (0, -3)

해설

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

㉠  $\times 3 +$  ㉡ 을 계산하면  $x = 1, y = -2$   
따라서 연립방정식의 해는 (1, -2)

6. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀었을 때의 알맞은 해를 구하면?

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

- 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

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\text{㉠} \\ 2x-3y=1 & \cdots\text{㉡} \end{cases} \text{㉠을 } x \text{에 관하여 푼다.}$$

$$x = -2y + 4 \cdots\text{㉢}$$

㉢을 ㉡에 대입하여  $x$  항을 소거한다.

$$2(-2y+4) - 3y = -4y + 8 - 3y = 1$$

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

7.  $x, y$  가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식  $x + 3y = 10$  의 해에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $(7, 1)$  는 해이다.
- ② 해의 그래프는 제2,4사분면을 지난다.
- ③ 해는 무수히 많다.
- ④  $(4, 2)$  는 해의 그래프 위에 한 점이다.
- ⑤ 해의 집합을  $A$  라 할 때,  $n(A) = 2$

해설

해는  $(1, 3), (4, 2), (7, 1)$  의 3 쌍이다.

8. 미지수가 2 개인 일차방정식  $2x + ay = 19$  의 해가  $(2, 3)$  일 때,  $a$  를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 5$

해설

$x = 2, y = 3$  을 대입하면,  
 $2 \times 2 + a \times 3 = 19, a = 5$

9. 미지수가 2개인 일차방정식  $3ax - 2y = -4$  의 해가  $(-2, -4)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$3ax - 2y = -4$  에  $(-2, -4)$  를 대입하면  $-6a + 8 = -4, -6a = -12, \therefore a = 2$

10.  $ax - 5y = 13$  의 한 해가  $(1, -2)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

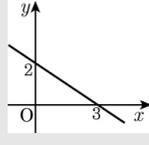
$x = 1, y = -2$  을 식  $ax - 5y = 13$  에 대입한다.  
 $\therefore a = 3$

11. 좌표평면 위에 일차방정식  $-2x - 3y + 6 = 0$ 의 그래프를 그릴 때, 이 그래프가 지나가는 사분면을 모두 고르면? (단,  $x, y$ 는 수 전체)

- ① 제 1, 3 사분면
- ② 제 2, 4 사분면
- ③ 제 2, 3 사분면
- ④ 제 1, 3, 4 사분면
- ⑤ 제 1, 2, 4 사분면

해설

일차방정식  $-2x - 3y + 6 = 0$ 의 그래프는 아래와 같다.



12. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀어라.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 2$

▷ 정답:  $y = 0$

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ x - y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \textcircled{2} \text{에 2배를 한 후 } \textcircled{1} \text{과 더하면 } x = 2, y = 0$$

13. 연립방정식  $\begin{cases} y = 3x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  의 해를  $(a, b)$  라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 3$

해설

$$\begin{cases} y = 3x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$3x - 2(3x + 5) = 2$$

$$\therefore x = -4$$

$$y = 3 \times -4 + 5 = -7$$

$$\therefore (a, b) = (-4, -7)$$

따라서  $a - b = -4 - (-7) = 3$  이다.

14.  $2ax + y + 7 = \frac{3}{2}(4y - 6x)$  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.

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

15. 집합  $A = \{(x, y) | 2x + 3y = 12, x, y \text{는 자연수}\}$  에 대하여  $n(A)$  를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$x = 1, 2, 3, 4, \dots$  를 차례로 대입하여  $y$ 의 값을 구한다. 이때,  $x, y$ 가 자연수인 순서쌍은  $(3, 2)$  이므로,  $n(A) = 1$

16. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=7 \\ 2x+y=p \end{cases}$  의 해가  $(5, a)$  일 때,  $p+a$  의 값을 구하면?

- ① 10      ② 8      ③ 6      ④ 4      ⑤ 2

해설

$$\begin{cases} x-y=7 \cdots \text{㉠} \\ 2x+y=p \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠ 식에  $(5, a)$  를 대입하면  $a = -2$   
㉡ 식에  $(5, -2)$  를 대입하면  $p = 8$   
 $\therefore p+a = 8-2 = 6$

17. 다음의 연립방정식을 가감법을 이용하여 풀었을 때, 이를 만족하는 해  $(x, y)$  가 제 4 사분면에 위치하는 것은?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} 2x + 5y = 10 \\ 2x + y = 2 \end{cases} \\ \textcircled{2} \begin{cases} 3x + y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} 5x + 3y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x - 3y = -6 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x - y = -1 \\ -3x + y = -5 \end{cases} \end{array}$$

해설

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

18. 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

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

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

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

19. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을  $x$  km/h, 강물의 속력을  $y$  km/h 라고 할 때, 다음 중  $x, y$  를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} \frac{8}{x+y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x-y} = \frac{1}{3} \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} \frac{8}{x-y} = 40 \\ \frac{8}{x+y} = 20 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x+y} = \frac{1}{3} \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases} & \end{array}$$

**해설**

배의 속력을  $x$  km/h, 강물의 속력을  $y$  km/h 라고 하면 거슬러 올라갈 때의 속력은  $(x-y)$  km/h, 내려올 때의 속력은  $(x+y)$  km/h 이므로

$$\begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x+y} = \frac{1}{3} \end{cases} \quad \text{에서} \quad \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases} \quad \text{의 관계식이 나온다.}$$

20.  $x+y=1$  인 관계를 갖는  $x, y$  가 연립방정식  $\begin{cases} x-2a=1 \\ 2x+y+a=8 \end{cases}$  도

만족할 때,  $a$  의 값으로 바른 것은?

- ① 0      ② 2      ③ 4      ④ 5      ⑤ 7

해설

$x+y=1$  에서  $y=-x+1$  이므로 주어진 연립방정식에 대입하고 정리하면,

$$\begin{cases} x-2a=1 \\ x+a=7 \end{cases} \text{ 이다.}$$

새로운 연립방정식을 풀면,  $x=5, a=2$  이고  $y=-4$  따라서  $a=2$  이다.