

1. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 찾으려면?

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.  $x, y$  가 모두 자연수일 때, 일차방정식  $x + 3y = 15$  를 만족하는 해는 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$$x = 15 - 3y$$

$$(12, 1), (9, 2), (6, 3), (3, 4)$$

∴ 4개

3. 일차방정식  $ax + 5y = 11$  이 한 점  $(-1, 2)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $3$

③  $0$

④  $1$

⑤  $-1$

해설

$(-1, 2)$ 를  $ax + 5y = 11$ 에 대입하면  $-a + 10 = 11 \therefore a = -1$

4. 다음 방정식 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

㉠  $x + y = 0$

㉡  $x(x + 1) + y = x^2 + y^2$

㉢  $x = y$

㉤  $x(2 + 3y) - 3xy = 0$

㉥  $x(x + 1) + y(y + 1) = 0$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

해설

㉠  $x + y - y^2 = 0$  , ㉤  $2x = 0$  , ㉥  $x^2 + x + y^2 + y = 0$

5. 두 자연수  $m, n$  에 대하여  $m \blacktriangle n = 4m - 3n$  라고 정의할 때, 다음 순서쌍 중에서  $x \blacktriangle 3y = 6 \blacktriangle (-2)$  의 해인 것은?

①  $(2, 1)$

②  $(-1, 3)$

③  $(0, 4)$

④  $(3, -2)$

⑤  $(4, -2)$

해설

$$x \blacktriangle 3y = 6 \blacktriangle (-2) \text{ 는 } 4x - 3 \times 3y = 4 \times 6 - 3 \times (-2),$$

즉  $4x - 9y = 30$  이고 이를 만족하는 순서쌍은  $(3, -2)$  이다.

6.  $x, y$ 가 자연수일 때, 일차방정식  $2x + 3y = 30$ 의 해의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

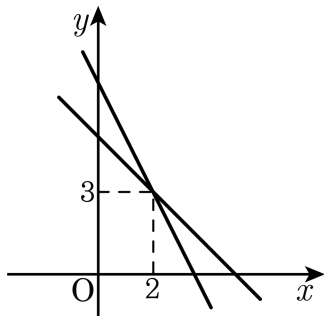
④ 5

⑤ 6

해설

$2x + 3y = 30$ 의  $y$ 에 1, 2, 3, ... 을 차례대로 대입하여 자연수가 되는 순서쌍을 구하면 (3, 8), (6, 6), (9, 4), (12, 2) 이다.

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



①  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$

③  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$

⑤  $\begin{cases} x - y = 1 \\ 5x - 6y = 1 \end{cases}$

②  $\begin{cases} 3x + y = 11 \\ x - y = -3 \end{cases}$

④  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 5 \\ 2x + \frac{1}{3}y = 9 \end{cases}$

해설

(2, 3) 을 해로 갖는 연립방정식을 보기에서 찾는다.

8. 두 직선  $x + y - 4 = 0$ ,  $y = ax - 4$ 의 교점의  $x$ 좌표가  $-2$ 일 때,  $a$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-3$

③  $2$

④  $3$

⑤  $5$

해설

$x + y - 4 = 0$ 에  $x = -2$ 를 대입하면  $y = 6$

$y = ax - 4$ 에  $x = -2$ ,  $y = 6$ 을 대입하면  $a = -5$



9. 연산  $\odot$ 을  $x \odot y = 2x + y$ 라 정의할 때, 자연수  $x, y$ 에 대하여  $x \odot 2y = 4 \odot 2$ 의 해를 모두 고르면?

① (1, 5)

② (2, 3)

③ (3, 3)

④ (4, 1)

⑤ (5, 6)

해설

$x \odot 2y = 4 \odot 2$ 를 정의에 맞게 계산하면  $2x + 2y = 4 \times 2 + 2$ 이고,  
이를 정리하면  $x + y = 5$   $x, y$ 가 자연수이므로  $x = 1, 2, 3, \dots$   
을 차례로 대입하면 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)

10. 다음 보기 중에서 (2, 1) 을 해로 가지는 연립 일차 방정식 한 쌍으로 이루어진 것을 고르면?

㉠  $x - y = 1$

㉡  $x + 2y = 5$

㉢  $2x + 3y = 8$

㉤  $2x - 3y = 1$

㉥  $x - 2y = 0$

㉦  $5x + 2y = 1$

① ㉠, ㉦

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉦

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉤, ㉦

해설

㉠.  $2 - 1 = 1$

㉤.  $2 \times 2 - 3 \times (1) = 1$

㉥.  $2 - 2 \times 1 = 0$

11. 자연수  $x, y$ 에 대하여 연립방정식  $\begin{cases} 4x + y = 13 \\ 4x - y = 3 \end{cases}$  의 해를 구하면?

①  $x = 1, y = 3$

②  $x = 2, y = 5$

③  $x = 3, y = 1$

④  $x = 4, y = 13$

⑤  $x = 5, y = 2$

해설

$4x + y = 13$  과  $4x - y = 3$  을 모두 만족하는  $x, y$ 의 값을 구한다.

12. 연립방정식  $\begin{cases} 4(x-y) + 2x = 10 & \dots \textcircled{1} \\ ax + 4y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$  의 해가  $x = 3, y = b$  일 때,  
 $a + b$  의 값은?

① -4

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

해설

① 의 양변을  $\div 2$  하고 간단히 하면  $3x - 2y = 5$  이고,  
여기에  $(3, b)$  를 대입하면  $y = 2 = b$  이고,  
② 에  $(3, 2)$  를 대입하면  $a = -2$  이다.  
따라서  $a + b = 2 + (-2) = 0$  이다.

13. 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

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

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

①  $\times 3$  + ② 하면,  $x = 12, y = 9$

14. 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)

$$\textcircled{1} \begin{cases} \frac{8}{x+y} = \frac{2}{3} \\ \frac{x-y}{8} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} \frac{x-y}{8} = \frac{3}{2} \\ \frac{x+y}{8} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} \frac{8}{x-y} = 40 \\ \frac{x+y}{8} = 20 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$$

### 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

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

15.  $x + y = 1$  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.