

1. 다음 중 일차방정식 $x - \frac{1}{2}y - 5 = 0$ 의 해가 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $(0, -8)$

② $(2, -6)$

③ $(3, -3)$

④ $(5, 0)$

⑤ $(7, 4)$

해설

$x - \frac{1}{2}y - 5 = 0$ 을 간단하게 $2x - y - 10 = 0$ 으로 나타내어
대입해본다.

2. 일차방정식 $ax + y = 3$ 의 해가 $(5, -7)$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(5, -7)$ 을 $ax + y = 3$ 에 대입하면

$$5a - 7 = 3$$

$$5a = 10$$

$$a = 2$$

3. 일차방정식 $ax + y = -5$ 의 해가 $(-2, 3)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = -2, y = 3$ 을 $ax + y = -5$ 에 대입하여 본다.

$$-2a + 3 = -5$$

$$2a = 8$$

$$\therefore a = 4$$

4. 직선의 방정식 $2y - x = 3$ 이 한 점 $(k, 7)$ 을 지날 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$x = k, y = 7$ 을 $2y - x = 3$ 에 대입하면 $2 \times 7 - k = 3, k = 11$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 4a \\ x + 2y = 11 \end{cases}$ 의 해가 $x = k, y = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$x = k, y = 4$ 를 대입하면 $\begin{cases} 2k - 4 = 4a \\ k + 8 = 11 \end{cases}$ 이므로 $k = 3$ 이다.

$2k - 4 = 4a$ 에서 $6 - 4 = 4a$

$2 = 4a$, 즉 $a = \frac{1}{2}$ 이다.

6. 두 자연수 a, b 에 대하여 $a * b = 3a + 2b$ 라고 정의할 때, 다음 순서쌍 중에서 $x * 2y = 2 * (-1)$ 의 해인 것은?

① $(2, 1)$

② $(-1, 3)$

③ $(0, 4)$

④ $(3, 2)$

⑤ $(4, -2)$

해설

$x * 2y = 2 * (-1)$ 을 정리하면 $3x + 2 \times 2y = 3 \times 2 + 2 \times (-1)$,
 $3x + 4y = 4$ 이고 이를 만족하는 순서쌍은 $(4, -2)$ 이다.

7. 미지수가 x, y 인 일차방정식 $ax - y = -3$ 의 한 해가 $(2, -1)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$(2, -1)$ 을 $ax - y = -3$ 에 대입한다.

$$a \times 2 - (-1) = -3 \quad \therefore a = -2$$

8. 다음 안에 알맞은 말을 써넣어라.

일차방정식의 해는 그 방정식의 그래프 위의 모든 의 좌표
이므로 연립방정식의 해는 두 일차방정식의 그래프의 의
좌표 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

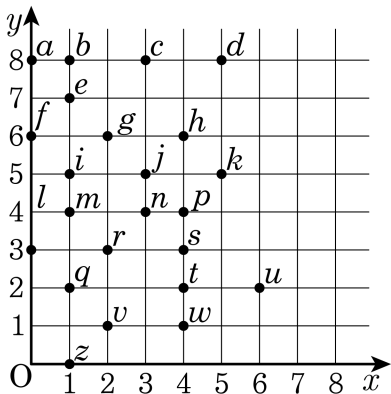
▷ 정답 : 점

▷ 정답 : 교점

해설

일차방정식의 해는 그 방정식의 그래프 위의 모든 점의 좌표
이므로 연립방정식의 해는 두 일차방정식의 그래프의 교점의
좌표이다.

9. 자연수 x, y 를 2 개의 미지수로 갖는 일차방정식 $x - 2y + 5 = 0$ 의 해를 그래프로 나타낼 때, 해집합을 구하면?



① $\{v, s\}$

② $\{i, q, c\}$

③ $\{m, r, w\}$

④ $\{n, k\}$

⑤ $\{n, k, r\}$

해설

$n(3, 4), k(5, 5)$

10. $2y = 3x - p$ 의 해가 $(3, -4)$, $(-3, q)$ 일 때, q 의 값은?

① -13

② -11

③ -9

④ 11

⑤ 9

해설

$(3, -4)$ 를 $2y = 3x - p$ 에 대입하면 $-8 = 9 - p$, $p = 17$ 이고,
 $(-3, q)$ 를 $2y = 3x - 17$ 에 대입하면 $2q = -9 - 17$, $q = -13$
이다.

따라서 $q = -13$ 이다.

11. 다음 중 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 의 해는?

① (4, 1)

② (5, 0)

③ (1, 3)

④ (4, 2)

⑤ (1, -3)

해설

$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$$

에 각각의 해를 대입해 보면 (1, -3) 을 만족한다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 2y = k \\ 3x - y = 7 \end{cases}$ 를 만족하는 y 값이 2 일 때, 상수 k 의 값은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

해설

$3x - y = 7$ 에 $y = 2$ 를 대입하면 $x = 3$ 이 나온다.

$(3, 2)$ 를 $4x + 2y = k$ 에 대입하면 $12 + 4 = k$ 이므로 $k = 16$ 이 된다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \cdots \textcircled{㉠} \\ -x + y = 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 x 항을 소거하여 가감법으로

풀려고 할 때, 옳은 것은?

- ① $\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \times 3$ ② $\textcircled{㉠} \times 2 - \textcircled{㉡}$ ③ $\textcircled{㉠} \times 2 + \textcircled{㉡}$
 ④ $\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \times 2$ ⑤ $\textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡} \times 2$

해설

$$\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \cdots \textcircled{㉠} \\ -x + y = 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{ 에서 } x \text{ 를 소거하기 위해선 } x \text{ 의 계수를}$$

맞춘 후에 두 식을 더한다.

$$\textcircled{㉡} \times 3 : -3x + 3y = 9$$

$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \times 3$ 을 하면 x 가 소거된다.

14. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

$$(\neg) y = 2x$$

$$(\angle) x + y = 0$$

$$(\sqsubset) 2x + 5 = y - 5$$

$$(\equiv) 3x - 5 = 1$$

$$(\square) x - 4y = 2$$

$$(\ni) 2x - y + 1 = 0$$

$$(\wedge) 2(x - y) = 3x - 2y + 3$$

$$(\circ) 2(x - y) = 5(x - y) + 1$$

$$(\asymp) (x + 1)(y - 1) = 0$$

$$(\approx) 0.2x + 3.4y = 0$$

$$(\ni) 2x = y + 5$$

$$(\ni) 2x + y = 2x - 1$$

$$(\pi) 3x = -y - 6$$

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

정리한 식이 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수)의 꼴로 나타낼 수 없는 것을 찾으면 $(\ni), (\wedge), (\asymp), (\ni)$ 의 4개이다.

15. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x+3y=15$ 의 해의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

일 차 방 정 식 을 만 족 하 는 해 의 순 서 쌍 은
(3, 4), (6, 3), (9, 2), (12, 1) 이므로 해의 개수는 4(개)
이다.

16. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $4x + y = 13$ 의 해 중에서 $x > y$ 인 것의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$4x + y = 13$ 의 해는 $(1, 9), (2, 5), (3, 1)$ 이고,
그 중 $x > y$ 를 만족하는 것은 $(3, 1)$ 이다.

17. 일차방정식 $px - 2y = 12$ 의 한 해가 $(1, q)$ 이고, 또 다른 한 해가 $(5, 4)$ 일 때, q 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$(5, 4)$ 를 $px - 2y = 12$ 에 대입하면

$$5p - 8 = 12$$

$$\therefore p = 4$$

$4x - 2y = 12$ 에 $(1, q)$ 를 대입하면

$$4 - 2q = 12$$

$$\therefore q = -4$$

18. 현빈이는 총 거리가 14km 인 산의 길을 따라 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 3km/h 로, 내려올 때는 시속 4km/h 로 걸어서 모두 4 시간이 걸렸다. 올라간 거리는 x km , 내려온 거리를 y km 라고 할 때, 다음 중 연립방정식을 바르게 만든 것은?

①
$$\begin{cases} x - y = 14 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} x - y = 14 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 4 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4 \end{cases}$$

해설

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이며, 걸린 시간은 4 시간이므로

(자전거를 타고 간 거리)+(걸어 간 거리)= 14

(자전거를 타고 간 시간)+(걸어 간 시간)= 4 이므로 $x + y = 14$

$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4$ 이다.

19. 다음 보기에서 일차방정식 $2x - 3y = 6$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 어떤 x 의 값에 대해서도 y 의 값을 구할 수 있다.
- ㉡ 주어진 일차방정식을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는 무수히 많다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉤ 일차방정식 $2x - 3y = 6$ 을 직선의 방정식이라고 한다.
- ㉥ 직선 위에 있는 점의 좌표인 순서쌍 (x, y) 중에는 주어진 일차방정식의 해가 아닌 것도 있다.
- ㉦ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉥, ㉦

④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉦

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉥ 직선 위의 모든 점들의 순서쌍 (x, y) 는 일차방정식의 해이다.

20. 연립방정식 $\begin{cases} 2x : 1 = y : 6 \\ 3x - 4y = 45 \end{cases}$ 을 가감법으로 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1$

▷ 정답 : $y = -12$

해설

$$\begin{cases} 2x : 1 = y : 6 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 4y = 45 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{㉠} \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 12x - y = 0 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 4y = 45 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{이다.}$$

y 를 소거하기 위해 $4 \times \textcircled{㉠} - \textcircled{㉡}$ 을 하면 $x = -1$ 이고, $x = -1$ 을 대입하면 $y = -12$ 이다.

21. 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

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

를 한다.

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

22. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 68

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$$

두 식을 연립하면 $x = -8, y = -2$ 이다.

$$\therefore a^2 + b^2 = x^2 + y^2 = 64 + 4 = 68$$

23. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + y = 6 \\ 2x - y = 9 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 1, y = -1$

② $x = 3, y = -3$

③ $x = 4, y = 1$

④ $x = 6, y = 8$

⑤ $x = 4, y = 12$

해설

$$\begin{cases} 3x + y = 6 \cdots ① \\ 2x - y = 9 \cdots ② \end{cases}$$

$$① + ② : x = 3, y = -3$$

24. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x - y = 8 \end{cases}$ 을 풀어 해를 순서쌍으로 바르게 나타낸 것은?

① $(2, 6)$

② $(-2, 6)$

③ $(6, -2)$

④ $(-6, 2)$

⑤ $(-6, -2)$

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 10 & \dots \textcircled{1} \\ x - y = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} : x = 6, y = -2$$

25. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = 5 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $|x - y|$ 의 값은?

① -1

② 1

③ 4

④ 5

⑤ 0

해설

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

①+②하면 $x = 2, y = 3$ 이다.

$$\therefore |x - y| = |2 - 3| = 1$$