

1. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

① $x + y^2 = 1$

② $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$

③ $x + 3(x + y) = 5$

④ $x + y = x + 2$

⑤ $10x + y = 5$

해설

③ $x + 3x + 3y = 5$

$4x + 3y = 5$

: x, y 미지수가 2 개인 일차방정식

⑤ $10x + y = 5$

: x, y 미지수가 2 개인 일차방정식

2. 10 년 후에 아버지의 나이는 아들 나이의 3 배보다 4 살 적다고 한다. 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $x + 10 = 3y - 4$

② $x - 10 = 3(y - 10) + 4$

③ $x + 10 = 3(y + 10) - 4$

④ $x - 10 = 3(y - 10) - 4$

⑤ $3(x + 10) - 4 = y + 10$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $x + 10 = 3(y + 10) - 4$ 와 같은 식이 나온다.

3. 다음 중에서 $(1, 1)$ 을 해로 갖는 일차방정식은?

① $3x + y = 5$

② $2x - 2y = 3$

③ $x + 2y - 5 = -2$

④ $2x + y + 1 = -4$

⑤ $x - y + 1 = 0$

해설

$x = 1, y = 1$ 을 대입하여 확인한다.

4. 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

$$5a - 7 = 3$$

$$5a = 10$$

$$a = 2$$

5. x, y 는 자연수이고, $\frac{1}{3}x + y = 2$ 일 때, (x, y) 의 개수는 몇개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$\frac{1}{3}x + y = 2$ 에서 x, y 가 자연수인 순서쌍은 $(3, 1)$ 뿐이므로 1개이다.

6. 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 $-a + 10 = 11 \therefore a = -1$

7. 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

$$\begin{cases} x + y = 5 \cdots \textcircled{A} \\ x - y = 1 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$$\textcircled{A} + \textcircled{B} : 2x = 6, x = 3$$

$x = 3$ 을 $\textcircled{A}$ 에 대입하면,

$$3 + y = 5, y = 2$$

$$\therefore x = 3, y = 2$$

8. 다음 연립방정식 중 $x = 1, y = 2$ 를 해로 갖는 것은?

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

$$\textcircled{3} \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 4x - y = 2 \end{cases}$$

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

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

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

해설

$$\textcircled{2} \begin{cases} 1 + 2 \times 2 = 5 \\ -1 + 2 = 1 \end{cases}$$

주어진 연립방정식에 $x = 1, y = 2$ 대입했을 때 등식이 성립한다.

9. $x = 1, y = 2$ 를 해로 갖는 연립방정식은 어느 것인가?

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

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 8 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{4} \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

해설

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

$$\textcircled{2} \ x = 3, y = 1$$

$$\textcircled{3} \ x = 4, y = -4$$

$$\textcircled{5} \ x = 3, y = 5$$

10. 다음 연립방정식 중에서 그 해가 (3, 1) 인 것은?

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

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 4x - y - 6 = 0 \end{cases}$$

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

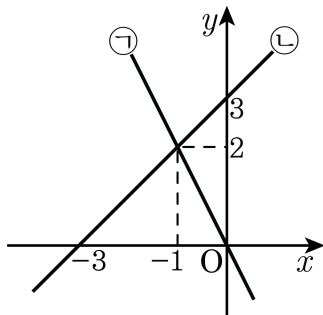
$$\textcircled{4} \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

해설

(3, 1) 을 대입해서 성립하면 해가 된다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = a & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y = b & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과

같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1, 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x = -1, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1 - 2 = a$

$$\therefore a = -3$$

$$2 \times (-1) + 2 = b$$

$$\therefore b = 0$$

따라서 $a - b = -3$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ x + y = p \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

㉠에 $x = 3$ 을 대입하면, $6 - y = 3$, $y = 3$

㉡에 $(3, 3)$ 을 대입하면, $3 + 3 = p \therefore p = 6$

13. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

① $\frac{1}{2}x - y + 2$

② $2x - 3 = 2(x + y) + 9$

③ $\frac{1}{x} + 2y - 2 = 0$

④ $x(2x - 3) + y - 2 = 0$

⑤ $x^2 = x(x - 5) + y$

해설

①은 등호가 없으므로 등식이 아니다.

②를 정리하면 미지수가 1 개인 일차방정식이 나온다.

③은 미지수가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

④는 x 의 차수가 2이다.

14. 다음은 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x + y = 13$ 을 푸는 과정이다.
() 안의 값이 옳지 않은 것은?

$3x + y = 13$ 을 y 에 관하여 풀면 (①)

x 에 1, 2, 3, 4, 5, 6 을 대입하여 y 의 값을 구하면

x	1	2	3	4	5	6
y	(②)	7	4	1	(③)	-5

이 때, y 의 값도 (④) 이어야 하므로
해는 (1, 10), (2, 7), (3, 4), (⑤) 이다.

① $y = -3x + 13$

② 10

③ -1

④ 자연수

⑤ (4, 1)

해설

$3x + y = 13$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = -3x + 13$

x 에 1, 2, 3, 4, 5, 6 을 대입하여 y 의 값을 구하면

x	1	2	3	4	5	6
y	(10)	7	4	1	(-2)	-5

이때, y 의 값도 자연수이어야 하므로 해는 (1, 10), (2, 7), (3, 4), (4, 1) 이다.

15. x, y 가 자연수일 때, $2x + y = 6$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① $x = 1$ 이면 $y = 4$ 이다.

② $y = 2$ 이면 $x = 2$ 이다.

③ $(0, 6)$ 은 해이다.

④ 해의 개수는 유한개이다

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③ x, y 가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

16. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x + y = 15$ 의 해의 개수는 몇 개인가?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 무수히 많다.

해설

$3x + y = 15$ 를 만족하는 자연수 x, y 의 값은
(1, 12), (2, 9), (3, 6), (4, 3)

17. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y = 17$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는 몇 개인가?

① 5 개

② 6 개

③ 7 개

④ 8 개

⑤ 9 개

해설

$2x + y = 17$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는
(1, 15), (2, 13), (3, 11), (4, 9),
(5, 7), (6, 5), (7, 3), (8, 1) 이다.

18. 일차방정식 $x + 4y = -16$ 의 한 해가 $(4k, k)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$(4k, k)$ 를 $x + 4y = -16$ 에 대입하면,
 $4k + 4k = -16 \quad \therefore k = -2$ 이다.

19. 두 직선 $5x - y - 4 = 0$ 과 $ax + y = 12$ 의 교점이 좌표가 $(2, b)$ 일 때 a, b 의 값은?

① $a = -3, b = 6$

② $a = 3, b = 6$

③ $a = 3, b = -6$

④ $a = -3, b = -6$

⑤ $a = -2, b = -6$

해설

$(2, b)$ 를 $5x - y - 4 = 0$ 에 대입하면,

$$10 - b - 4 = 0, b = 6$$

$(2, 6)$ 을 $ax + y = 12$ 에 대입하면,

$$2a + 6 = 12, a = 3$$

20. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 3x - ay = 2 \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$2x + y = 8$ 에 $y = 4$ 를 대입하면

$$2x + 4 = 8 \quad \therefore x = 2$$

$3x - ay = 2$ 에 $x = 2, y = 4$ 를 대입하면

$$6 - 4a = 2 \quad \therefore a = 1$$