

1. 다음 방정식 중에서 미지수가 2개인 일차방정식은?

① $xy = 1$

② $x + y = 0$

③ $x = y + x^2$

④ $x + 1 = 0$

⑤ $y - 2x = 6 - 2x$

해설

미지수가 2개인 일차방정식은 $x + y = 0$ 이다.

2. 자연수 x, y 에 관한 일차방정식 $2x + y - 10 = 0$ 의 해가 아닌 것은?

① (1, 8)

② (2, 6)

③ (3, 4)

④ (4, 2)

⑤ (5, 0)

해설

0은 자연수가 아니다.

3. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 (1, 2) 가 해가 되지 않는 것은?

① $3x + 2y = 7$

② $-x + 7y = 13$

③ $2x - 4y = -6$

④ $4x + 2y = 6$

⑤ $-2x + 5y = 8$

해설

$4x + 2y = 6$ 에 $x = 1, y = 2$ 를 대입하면
 $4 + 4 \neq 6$ 이다.

4. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y = 10$ 의 해를 구하여라.

- ① $(0, 10), (1, 8), (3, 4), (4, 2)$
- ② $(1, 8), (3, 4), (4, 2), (5, 0)$
- ③ $(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$
- ④ $(1, 8), (2, 6), (4, 2)$
- ⑤ $(-1, 12), (0, 10), (1, 8), (2, 6)$

해설

$(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$

5. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y = 8$ 의 해를 모두 구하면?

- ① $(0, 8), (1, 8), (3, 4), (4, 2)$
- ② $(1, 6), (2, 4), (4, 2), (6, 0)$
- ③ $(1, 6), (2, 4), (3, 2)$
- ④ $(1, 6), (2, 6), (4, 2)$
- ⑤ $(-1, 10), (0, 10), (1, 8), (2, 6)$

해설

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

6. 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.

7. 연립방정식 $\begin{cases} y = 4x + 3 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라고 할 때, $b - 3a$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ -3 ⑤ -5

해설

$y = 4x + 3$ 을 $2x - 3y = 11$ 에 대입하면
 $2x - 3(4x + 3) = 11$
 $-10x = 20$
 $\therefore x = -2, y = -5$
따라서 $b - 3a = (-5) - 3 \times (-2) = -5 + 6 = 1$ 이다.

8. 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.

9. x, y 에 관한 일차방정식 $ax - 3y = 9$ 의 해가 $\left(\frac{3}{5}, -\frac{11}{5}\right)$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① 3

② $\frac{11}{3}$

③ 4

④ $\frac{13}{3}$

⑤ $\frac{14}{3}$

해설

$\left(\frac{3}{5}, -\frac{11}{5}\right)$ 을 $ax - 3y = 9$ 에 대입하면,

$$\frac{3a}{5} + \frac{33}{5} = 9$$

$$\frac{3a}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\therefore a = 4$$

10. 일차방정식 $2x+ay=10$ 의 한 해가 $(1, 2)$ 이고, 또 다른 해가 $(b, -3)$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$2x+ay=10$ 에 $(1, 2)$ 를 대입하면

$$2+2a=10$$

$$2a=8$$

$$\therefore a=4$$

$2x+4y=10$ 에 $(b, -3)$ 을 대입하면

$$2b-12=10$$

$$2b=22$$

$$\therefore b=11$$

11. 두 일차방정식 $-x + y = 1$ 과 $ax - y = 5$ 를 만족하는 x 값이 $\frac{1}{2}$ 일 때, 상수 $2a$ 의 값은?

- ① 13 ② 18 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

$-x + y = 1$ 에 x 값 $\frac{1}{2}$ 을 대입하면 $-\frac{1}{2} + y = 1$ 이 나오고 $y = \frac{3}{2}$
따라서 $x = \frac{1}{2}, y = \frac{3}{2}$ 을 $ax - y = 5$ 에 대입하면 $\frac{1}{2}a - \frac{3}{2} = 5$ 가
나오고, $a = 13$ 이 된다.
 $\therefore 2a = 2 \times 13 = 26$

12. 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=11 \\ -3x+4y=6 \end{cases}$ 을 대입법으로 풀면?

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

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x+3y=11 & \dots \textcircled{㉠} \\ -3x+4y=6 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

①을 x 에 대하여 풀면 $x=-3y+11 \dots \textcircled{㉢}$

②을 ③에 대입하면 $-3(-3y+11)+4y=6$

$$9y-33+4y=6$$

$$13y=39$$

$$\therefore y=3$$

$$y=3 \text{ 을 } \textcircled{㉢} \text{에 대입하면 } x=(-3) \times 3 + 11 = 2$$

13. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x - 1 & \cdots \textcircled{A} \\ x + y = 7 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 를 풀기 위해 $\textcircled{A}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여

$px = q$ 의 꼴로 만들었다. 이때 $\frac{q}{p}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 3x - 1$ 을 $x + y = 7$ 에 대입하면

$$x + (3x - 1) = 7$$

$$4x = 8 \text{ 이므로 } p = 4, q = 8$$

$$\therefore \frac{q}{p} = \frac{8}{4} = 2$$

14. 연립방정식 $\begin{cases} x = -2y + 5 & \cdots \textcircled{A} \\ 2x - 5y = 1 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 풀기 위해 $\textcircled{A}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여

$ay = b$ 의 꼴로 만들었다. 이 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -9$

▷ 정답 : $b = -9$

해설

$x = -2y + 5$ 를 $2x - 5y = 1$ 에 대입하면

$2(-2y + 5) - 5y = 1$

$-9y = -9$

$\therefore a = -9, b = -9$

15. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x - 1 & \cdots \textcircled{A} \\ x + y = 7 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 풀기 위해 $\textcircled{A}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여

$px = q$ 의 꼴로 만들었다. 이때, $\frac{q}{p}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 3x - 1$ 을 $x + y = 7$ 에 대입하면

$$x + (3x - 1) = 7$$

$$4x = 8 \text{ 이므로 } p = 4, q = 8$$

$$\therefore \frac{q}{p} = \frac{8}{4} = 2$$

16. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x + 2 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = 3(-y + 1) + 2x \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 를 풀기 위해 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$

에 대입하여 y 를 소거한 $ax = b$ 의 꼴로 만들었다. 이때, $\frac{2b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

$\textcircled{2}$ 를 풀면

$$4x - y = -3y + 3 + 2x$$

$$2x = -2y + 3$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

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

$$2x = -6x - 4 + 3$$

$$8x = -1$$

$$a = 8, b = -1$$

$$\therefore \frac{2b}{a} = \frac{2 \times (-1)}{8} = -\frac{1}{4}$$

17. 순서쌍 $(a+2, a+1)$ 이 연립방정식 $2x-3y=6$, $-3x+by=1$ 의 해일 때, 상수 a, b 의 차 $a-b$ 의 값은?

① -4 ② -7 ③ -9 ④ -12 ⑤ -13

해설

$(a+2, a+1)$ 을 $2x-3y=6$ 에 대입하면 $-a+1=6$, 따라서 $a=-5$ 이고,

$x=-5+2=-3$, $y=-5+1=-4$ 가 나온다.

$(-3, -4)$ 를 $-3x+by=1$ 에 대입하면

$$(-3) \times (-3) - 4 \times b = 1$$

따라서 $b=2$ 가 된다.

$$\therefore a-b = -5-2 = -7$$

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1$

▷ 정답 : $y = -12$

해설

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

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

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