

1. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - ay = 3 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배일 때, 상수  $a$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{3}{2}$       ③  $-3$       ④  $2$       ⑤  $6$

해설

$y = 3x$ 이므로 주어진 연립방정식에 대입하면  $3x - 3ax = 3 \cdots \textcircled{1}$   
 $, 2x + 3x = 10 \cdots \textcircled{2}$  이므로  $\textcircled{2}$ 에서  $x = 2$  이고,  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  
 $a = \frac{1}{2}$

2. 연립방정식  $\begin{cases} ax + 2y = -8 \\ 9x - y = 25 \end{cases}$  에서  $x$  의 값이  $y$  의 값보다 9 만큼 클 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x = y + 9$  이므로  $\begin{cases} 9x - y = 25 \\ x = y + 9 \end{cases}$  를 연립하여 풀면  $x = 2$ ,  $y = -7$  이고, 구한 해를  $ax + 2y = -8$  에 대입하면,  $2a - 14 = -8$ ,  $a = 3$  이다.

3. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=a \\ 3x+2y=9-a \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $y$  의 값의 2 배라고 할 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① 1      ② -1      ③  $\frac{3}{2}$       ④  $-\frac{3}{2}$       ⑤ 0

해설

$x = 2y$  이므로 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2y-y=a & \dots\text{①} \\ 6y+2y=9-a & \dots\text{②} \end{cases}$$

①을 정리하면  $y = a$ , 이것을 ②에 대입하면  $a = 1$  이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x+y=16 \\ x+2y=13+a \end{cases}$  을 만족하는  $x$  와  $y$  의 값의 비가

3 : 2 일 때,  $a$  의 값은?

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

해설

$x : y = 3 : 2$  이므로  $2x = 3y$  를  $2x + y = 16$  에 대입하면  
 $3y + y = 16$ ,  
따라서  $x = 6, y = 4$ ,  
이것을  $x + 2y = 13 + a$  에 대입하면  $a = 1$  이다.

5. 연립방정식  $\begin{cases} 5x + ay = 16 \\ 3x - 4y = 4 \end{cases}$  를 만족하는  $x$  와  $y$  의 값의 비가  $2 : 1$

일 때,  $a$  의 값은?

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

해설

$x : y = 2 : 1$  이므로  $x = 2y$  를  $3x - 4y = 4$  에 대입하면  
 $6y - 4y = 4$   
따라서  $x = 4, y = 2$ 이다.  
이것을  $5x + ay = 16$  에 대입하면  $a = -2$ 이다.

6. 연립방정식  $\begin{cases} 2x+4=3y \\ ax=5y+8 \end{cases}$  의 해를 구하였더니  $x$  의 값은  $y$  의 값의 3 배보다 7 이 크다. 이때,  $a$  의 값은?

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

해설

$x = 3y + 7$  이므로 연립방정식  $\begin{cases} 2x+4=3y \\ x=3y+7 \end{cases}$  을 연립하면

$$x = -11, y = -6,$$

$$x = -11, y = -6 \text{ 을 } ax = 5y + 8 \text{ 에 대입을 하면 } -11a =$$

$$-30 + 8 = -22,$$

$$\therefore a = 2$$

7. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=a \\ 3x+2y=9-a \end{cases}$  의 해  $(x, y)$  가  $x=2y$  의 관계를 만족할 때,  $a$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$(x, y)$  가  $x=2y$  의 관계를 만족하므로 주어진 연립방정식에 대입하면

$$2y-y=a, y=a$$

$$3 \times 2y+2y=9-a, 8y=9-a$$

다시 위의 두식을 연립하여 풀면  $a=1, y=1$  이다.

8. 다음 연립방정식을 만족시키는  $y$ 의 값이  $x$ 의 값의 2 배일 때, 상수  $a$ 의 값은?

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

- ①  $-\frac{16}{7}$     ②  $\frac{7}{6}$     ③  $-\frac{7}{16}$     ④  $\frac{21}{20}$     ⑤  $\frac{6}{7}$

해설

$y = 2x$ 를 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} x + 2x = 2a \\ 3x + 2 \times 2x = 7 - 2a \end{cases}$$

정리하면

$$\begin{cases} 3x = 2a \\ 7x = 7 - 2a \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면  $10x = 7$

$$x = \frac{7}{10}$$

$$\therefore a = \frac{21}{20}$$

9. 연립방정식  $\begin{cases} x - 4y = 1 \cdots \text{㉠} \\ 2x + 3y = a - 5 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $y$  의 값의 3 배라고 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -4$

해설

㉠식에  $x = 3y$  를 대입하면

$3y - 4y = 1, y = -1$

㉡식에  $(-3, -1)$  을 대입하면,

$-6 - 3 = a - 5, a = -4$

10.  $\begin{cases} 2x + y = a \\ -x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  값이  $x$  값의 2배라고 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -8$

해설

$y$  값이  $x$  값의 2배인  $y = 2x$

이것을  $-x + 3y + 10 = 0$  에 대입하면  $x = -2$

$x = -2, y = -4$  를  $2x + y = a$  에 대입하면  $a = -8$

11. 연립방정식  $\begin{cases} x - 4y = 1 \cdots \textcircled{A} \\ 5x - 6y = a - 1 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $y$  의 값의 3 배라고 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$\textcircled{A}$ 식에  $x = 3y$  를 대입하면  
 $3y - 4y = 1 \Rightarrow y = -1$   
 $\textcircled{B}$ 식에  $(-3, -1)$  을 대입하면,  
 $-15 + 6 = a - 1$   
 $\therefore a = -8$

12. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - y = 4 \cdots \text{㉠} \\ 5x + 2y = a - 2 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $y$  의 값의  $\frac{1}{2}$  배라고 할 때,  $a$  의 값은?

- ① 10      ② 16      ③ 18      ④ 20      ⑤ 22

해설

㉠식에  $x = \frac{1}{2}y$  이면  $y = 2x$  를 대입하면

$$4x - 2x = 4, x = 2$$

㉡식에  $(2, 4)$  를 대입하면,

$$5(2) + 2(4) = a - 2, a = 20$$

13. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - y = 6 - a & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값은  $x$  의 값의 4배라고 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = 4x$  를 ②식에 대입하면,  
 $2x - 12x = 10, x = -1, y = -4$   
 $(-1, -4)$  를 ①식에 대입하면,  
 $-3 + 4 = 6 - a$   
 $\therefore a = 5$

14. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 5y = k & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 6 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$  을 만족하는  $x$  와  $y$  의 값의 비가

3 : 1 일 때,  $k$  의 값은?

- ① 2      ② 5      ③ 8      ④ 11      ⑤ 14

해설

$x : y = 3 : 1$  에서  $x = 3y$   
 $x = 3y$  를 ②식에 대입하면  
 $6y - 3y = 6 \quad \therefore y = 2, x = 6$   
(6, 2) 를 ①식에 대입하면  
 $18 - 10 = 8 \quad \therefore k = 8$

15. 방정식  $-x + 4y = 6$  을 만족하는  $x, y$  의 비가  $2 : 1$  일 때,  $x - y$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x : y = 2 : 1 \Rightarrow 2y = x$  를 식에 대입하면  
 $-2y + 4y = 6$   
 $y = 3, x = 6$   
 $\therefore x - y = 6 - 3 = 3$

16. 방정식  $2x - y = 2$  를 만족하는  $x, y$  의 값의 비가  $2 : 3$  일 때,  $x + y$  의 값은?

- ① -2      ② 1      ③ 4      ④ 7      ⑤ 10

해설

$x : y = 2 : 3$  즉,  $2y = 3x$  에서  $y = \frac{3}{2}x$  이므로  
 $y = \frac{3}{2}x$  를 식에 대입하면  $2x - \frac{3}{2}x = 2$ ,  $\frac{1}{2}x = 2$   
 $\therefore x = 4, y = 6$   
 $\therefore x + y = 10$

17. 연립방정식  $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ kx=3y+3 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값보다 2

만큼 더 클 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$y = x + 2 \text{ 이므로 } 2x + 3(x + 2) = 1$$

$$2x + 3x + 6 = 1$$

$$5x = -5$$

$$x = -1$$

$$y = 1$$

$(-1, 1)$  을  $kx = 3y + 3$  에 대입하면

$$-k = 3 + 3$$

$$\therefore k = -6$$

18. 다음 연립방정식의 해의  $x$  값이  $y$  값의 두 배일 때,  $a$  를 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 4$

해설

$$\begin{cases} x - 3y = 2 \quad \cdots \textcircled{1} \\ x - 4 = ay \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$x$  값이  $y$  값의 두 배이므로  $x = 2y$  라 두고 연립방정식에 대입하면

$$\textcircled{1} : 2y - 3y = 2$$

$$\therefore y = -2$$

$$x = -4$$

$$\textcircled{2} : -4 - 4 = -2a$$

$$\therefore a = 4$$

19. 연립방정식  $\begin{cases} 5x - y = 7 - a \cdots \text{㉠} \\ 3x + 2y = 18 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배라고 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 3x$  를 ㉡에 대입하면

$3x + 2 \times 3x = 18$  (2, 6) 을 ㉠에 대입하면

$3x + 6x = 18$

$9x = 18$

$x = 2$  ,  $y = 3x = 6$

$10 - 6 = 7 - a$

$a = 3$