

# 단원 종합 평가(클리닉)

## 맞춤 클리닉

1. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - y = 6 \\ x : y = 3 : 2 \end{cases}$  에서  $x$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

- ①  $\frac{1}{5}$     ②  $\frac{3}{5}$     ③ 1    ④  $\frac{7}{5}$     ⑤  $\frac{9}{5}$

해설

$$\begin{cases} 4x - y = 6 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3y = 2x \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②  $\times 2$ 를 ①에 대입하면

$$5y = 6$$

$$\therefore y = \frac{6}{5}, x = \frac{9}{5}$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = a + 12 \end{cases}$  를 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배일 때,  $a$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 2    ② 4    ③ 6    ④ 8    ⑤ 10

해설

$y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배이므로  $y = 3x$ , 이를  $2x + y = 10$  에 대입하면  $2x + 3x = 10$ ,  $x = 2$  이다. 따라서  $y = 6$ ,  $x = 2$ ,  $y = 6$  을  $x + 3y = a + 12$  에 대입하면  $2 + 3 \times 6 = a + 12$ ,  $a = 8$  이다.

3. 두 직선  $x + y - 4 = 0$ ,  $y = ax - 4$  의 교점의  $x$  좌표가  $-2$  일 때,  $a$  의 값은? [배점 3, 하상]

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

해설

$$x = -2 \text{ 를 첫 번째 식에 대입하면}$$

$$-2 + y - 4 = 0 \quad \therefore y = 6$$

$$x = -2, y = 6 \text{ 을 두 번째 식에 대입하면}$$

$$6 = -2a - 4 \quad \therefore a = -5$$

4.  $ax - 5y = 13$  의 한 해가  $(1, -2)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$x = 1, y = -2 \text{ 을 식 } ax - 5y = 13 \text{ 에 대입한다.}$$

$$\therefore a = 3$$

5. 앞마당에 있는 비둘기와 토끼를 본 영심이 수를 세어보니 머리가 12개, 다리가 34개였다. 비둘기는 몇 마리인가?

[배점 3, 하상]

- ① 5 마리    ② 6 마리    ③ 7 마리  
④ 8 마리    ⑤ 9 마리

해설

비둘기를  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 4y = 34 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 7, y = 5$  이다.

6. 10%의 설탕물과 5%의 설탕물을 섞어서 7%의 설탕물 200g을 만들었다. 이 때, 5%의 설탕물의 양을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 120g

해설

10% 설탕물  $xg$ , 5%의 설탕물  $yg$

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ \frac{10}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{7}{100} \times 200 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 10x + 5y = 1400 \end{cases}$$

$\therefore x = 80, y = 120$

### 오개념 클리닉

7. 두 집합  $A, B$ 가

$$A = \{(x, y) | 4x + y = 13, x, y \text{는 자연수}\},$$

$B = \{(x, y) | 4x - y = 3, x, y \text{는 자연수}\}$  일 때,  $A \cap B$ 는? [배점 5, 상하]

- ①  $\{(1, 3)\}$     ②  $\{(2, 5)\}$     ③  $\{(3, 1)\}$   
 ④  $\{(4, 13)\}$     ⑤  $\{(5, 2)\}$

해설

$4x + y = 13$  과  $4x - y = 3$  을 모두 만족하는  $(x, y)$  를 구한다.

8. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 2y = a \dots \text{㉠} \\ -2x + y = -4 \dots \text{㉡} \end{cases}$  의 해가  $(3, b)$  일 때,  $a$ 와  $b$ 의 값은? [배점 2, 하중]

- ①  $a = -5, b = 2$     ②  $a = 5, b = 2$   
 ③  $a = 5, b = -2$     ④  $a = -5, b = -2$   
 ⑤  $a = -2, b = -5$

해설

㉡에  $(3, b)$  를 대입하면,  $-6 + b = -4, b = 2$   
 ㉠에  $(3, 2)$  를 대입하면,  $9 - 4 = a, a = 5$

9. 다음 연립방정식의 해는  $x = a, y = b$  이다. 이 때,  $a - b$ 의 값은?

$$\begin{cases} \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2} \\ -\frac{x}{2} + y + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{[배점 4, 중중]}$$

- ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6

해설

$$\begin{cases} 2(x-2) = 3(y+1) \rightarrow \\ -x + 2y + 4 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 4 = 3y + 3 \rightarrow \\ -x + 2y = -4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 7 \rightarrow \\ -x + 2y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \dots \text{㉠} \\ -2x + 4y = -8 \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면  $x = a = 2, y = b = -1$ 이다.  
 따라서  $a - b = 3$ 이다.

10. 두 집합  $A = \{(x, y) | 3x + ay = 5\}$ ,  $B = \{(x, y) | x - y = 3\}$  에 대하여  $A \cap B = \emptyset$  이 되도록 하는 상수  $a$  의 값은? [배점 3, 하상]

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

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{-1}{a} \neq \frac{3}{5}$$

$$\therefore a = -3$$

11. 해진이와 소희가 가게에서 감과 사과를 샀다. 해진은 감 2 개, 사과 1 개를 700 원에 샀고, 소희는 감 3 개와 사과 2 개를 1200 원에 샀다. 감 1 개의 값을  $x$  원, 사과 1 개의 값을  $y$  원이라고 할 때,  $x + y$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 100                      ② 300                      ③ 500  
 ④ 700                      ⑤ 900

해설

감 한 개의 가격을  $x$  원, 사과 한 개의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + y = 700 & \dots (1) \\ 3x + 2y = 1200 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)  $\times 2 -$  (2) 하면  $x = 200$

이를 (1)에 대입하면  $400 + y = 700$

$$y = 300$$

$$\therefore x + y = 200 + 300 = 500$$

12. 홍콩의 어느 도시의 2년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 20,000 명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 증가하고, 외국인은 매년 5% 씩 감소하여 금년에 내국인이 외국인보다 5,700 명이 많았다. 이 때, 2년 전의 내국인의 인구는 몇 명인가?(필요하면  $1.1^2 = 1.21$ ,  $1.05^2 = 1.1025$  를 이용하라.)

[배점 5, 중상]

- ① 8000 명                      ② 9000 명                      ③ 10000 명  
 ④ 11000 명                      ⑤ 12000 명

해설

내국인의 수를  $x$  명, 외국인의 수를  $y$  명

$$x + y = 20000, 1.1^2x - 1.05^2y = 5700$$

두 방정식을 연립하여 풀면  $x = 12000$ (명) 이다.