

Ⅱ-2. 연립일차방정식

____ 반 이름 _____

1 x, y 의 순서쌍 $(a, 2)$ 와 $(6, b)$ 가 모두 일차방정식 $x+4y=4$ 의 해일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하시오. |6점|

2 x, y 에 대한 연립방정식 $\begin{cases} ax-y=12 \\ x+by=-4 \end{cases}$ 의 해가 $(2, -2)$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오. |6점|

3 연립방정식 $\begin{cases} ax+2y=8 \\ 2x-3y=-4 \end{cases}$ 를 만족시키는 y 의 값이 x 의 값의 2배일 때, 상수 a 의 값을 구하시오. |6점|

4 방정식 $x-2y=3x-4y-2=-x-y-1$ 의 해를 구하시오. |6점|

5 연립방정식 $\begin{cases} ax-by=1 \\ bx-ay=4 \end{cases}$ 를 푸는데 잘못해서 a, b 를 바꾸어 놓고 풀었더니 해가 $x=-1, y=-2$ 이었다. 다음 물음에 답하시오. |총 8점

- (1) 상수 a, b 의 값을 각각 구하시오. |4점
- (2) 처음 연립방정식의 해를 구하시오. |4점

6 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오. |8점

$$\begin{cases} x-ay=7 \\ 3x-y=11 \end{cases}, \begin{cases} x+2y=-1 \\ bx-y=14 \end{cases}$$

7 현재 어머니와 딸의 나이의 합은 57살이다. 지금부터 12년 후에 어머니의 나이는 딸의 나이의 2배가 된다고 한다. 다음 물음에 답하시오. |총 8점

- (1) 현재 어머니의 나이를 x 살, 딸의 나이를 y 살이라 할 때, x, y 에 대한 연립방정식을 세우시오. |4점
- (2) 현재 딸의 나이를 구하시오. |4점

8 어느 중학교의 작년 학생 수는 1380명이다. 올해 학생 수는 작년에 비해 여학생은 5% 증가하고, 남학생은 2% 감소하여 전체적으로 20명이 증가하였다. 다음 물음에 답하시오. |총 8점

- (1) 작년의 여학생, 남학생 수를 각각 x 명, y 명이라 할 때, x, y 에 대한 연립방정식을 세우시오. |4점
- (2) 올해의 여학생 수를 구하시오. |4점



정답 및 풀이

II-2. 연립일차방정식

1	채점 기준	a의 값 구하기	2점
		b의 값 구하기	2점
		ab의 값 구하기	2점

$x=a, y=2$ 를 $x+4y=4$ 에 대입하면
 $a+8=4 \quad \therefore a=-4$... 2점

$x=6, y=b$ 를 $x+4y=4$ 에 대입하면
 $6+4b=4 \quad \therefore b=-\frac{1}{2}$... 2점

$\therefore ab=2$... 2점

답 2

2	채점 기준	a의 값 구하기	2점
		b의 값 구하기	2점
		a+b의 값 구하기	2점

$x=2, y=-2$ 를 두 일차방정식에 각각 대입하면
 $2a+2=12 \quad \therefore a=5$... 2점

$2-2b=-4 \quad \therefore b=3$... 2점

$\therefore a+b=8$... 2점

답 8

3	채점 기준	연립방정식의 해 구하기	3점
	기준	a의 값 구하기	3점

$\begin{cases} 2x-3y=-4 \\ y=2x \end{cases}$ 에서 $x=1, y=2$... 3점

$x=1, y=2$ 를 $ax+2y=8$ 에 대입하면 $a=4$... 3점

답 4

4	채점 기준	연립방정식 세우기	3점
	기준	해 구하기	3점

$\begin{cases} x-2y=-x-y-1 \\ 3x-4y-2=-x-y-1 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2x-y=-1 \\ 4x-3y=1 \end{cases}$... 3점

$\therefore x=-2, y=-3$... 3점

답 $x=-2, y=-3$

5	채점 기준	a, b의 값 구하기	4점
	기준	처음 연립방정식의 해 구하기	4점

(1) $\begin{cases} bx-ay=1 \\ ax-by=4 \end{cases}$ 의 해가 $x=-1, y=-2$ 이므로

$\begin{cases} -b+2a=1 \\ -a+2b=4 \end{cases} \quad \therefore a=2, b=3$... 4점

(2) $a=2, b=3$ 을 주어진 방정식에 대입하면

$\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 3x-2y=4 \end{cases} \quad \therefore x=2, y=1$... 4점

답 (1) $a=2, b=3$ (2) $x=2, y=1$

6	채점 기준	연립방정식의 해 구하기	3점
	기준	a, b의 값 구하기	4점
	기준	a+b의 값 구하기	1점

$\begin{cases} 3x-y=11 \\ x+2y=-1 \end{cases}$ 을 풀면 $x=3, y=-2$... 3점

$x=3, y=-2$ 를 $x-ay=7, bx-y=14$ 에 각각 대입하면
 $3+2a=7, 3b+2=14 \quad \therefore a=2, b=4$... 4점

$\therefore a+b=6$... 1점

답 6

7	채점 기준	연립방정식 세우기	4점
	기준	연립방정식 풀기	3점
	기준	현재 딸의 나이 구하기	1점

(1) $\begin{cases} x+y=57 \\ x+12=2(y+12) \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x+y=57 \\ x-2y=12 \end{cases}$... 4점

(2) (1)의 연립방정식을 풀면 $x=42, y=15$... 3점

따라서 현재 딸의 나이는 15살이다. ... 1점

답 (1) 풀이 참조 (2) 15살

8	채점 기준	연립방정식 세우기	4점
	기준	연립방정식 풀기	3점
	기준	올해의 여학생 수 구하기	1점

(1) $\begin{cases} x+y=1380 \\ 0.05x-0.02y=20 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x+y=1380 \\ 5x-2y=2000 \end{cases}$... 4점

(2) (1)의 연립방정식을 풀면 $x=680, y=700$... 3점

따라서 올해의 여학생 수는

$680 \times 1.05 = 714$ (명) ... 1점

답 (1) 풀이 참조 (2) 714명