

1. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

①  $x + 2y = 6$

②  $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 10$

③  $y = xy - 2$

④  $x^2 + y^2 = 1$

⑤  $2x^2 + 3xy + y^2 = 0$

해설

미지수  $x, y$  인 2 개로 이루어진 일차방정식  $ax + by + c = 0$   
( $a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 꼴이다.

2. 일차방정식  $3x - 2y + 5 = 0$  의 해가  $(k, 1)$  일 때,  $k$  의 값은?

① 1

② -1

③ 0

④ 2

⑤ -2

해설

$x = k$ ,  $y = 1$  을  $3x - 2y + 5 = 0$  에 대입하면,  $3k - 2 + 5 = 0$ ,  
 $k = -1$

3. 연립방정식  $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{\Gamma} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$  을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수  $x$  를 소거하기 위한 방법은?

①  $\textcircled{\Gamma} \times 3 - \textcircled{\text{L}} \times 4$

②  $\textcircled{\Gamma} \times 4 - \textcircled{\text{L}} \times 3$

③  $\textcircled{\Gamma} \times 3 + \textcircled{\text{L}} \times 4$

④  $\textcircled{\Gamma} \times 4 + \textcircled{\text{L}} \times 3$

⑤  $\textcircled{\Gamma} \times 3 + \textcircled{\text{L}} \times 3$

해설

$x$  를 소거하기 위하여  $x$  의 계수를 같게 한다.

$\therefore \textcircled{\Gamma} \times 3 - \textcircled{\text{L}} \times 4$

4. 자연수  $x, y$ 에 대하여

연립방정식  $\begin{cases} -3x + y + a = 0 \\ bx + 2y = -6 \end{cases}$  의 해가  $(-2, -2)$  일 때,  $a, b$ 의 값을

각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -4$

▷ 정답:  $b = 1$

### 해설

$x = -2, y = -2$  를  $-3x + y + a = 0$  에 대입하면

$$6 - 2 + a = 0, a = -4$$

$bx + 2y = -6$  에 대입하면

$$-2b - 4 = -6, b = 1$$

5. 연립방정식  $\begin{cases} y = x + 5 & \cdots \textcircled{\Gamma} \\ 2x + 3y = 0 & \cdots \textcircled{\Delta} \end{cases}$  을 풀 때,  $\textcircled{\Gamma}$ 의 5를 어떤 수  $a$ 로

잘못 써서  $y = 4$ 가 되었다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

연립방정식의  $y$ 값이 4이므로

$\textcircled{\Delta}$ 에  $y = 4$ 를 대입하면  $x = -6$

$\textcircled{\Gamma}$ 에  $x = -6$ ,  $y = 4$ 를 대입하면,

$$4 = -6 + a \quad \therefore a = 10$$

6. 다음 연립방정식의 해를  $(x, y)$  로 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{cases} 2x + y = -2 \\ y - 2x = 3(y - x) - 6 \end{cases}$$

①  $(2, 4)$

②  $(2, -5)$

③  $(4, -2)$

④  $(3, -1)$

⑤  $(-2, 2)$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x + y = -2 & \dots \textcircled{㉠} \\ x - 2y = -6 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 2 + \textcircled{㉡}$  을 하면  $5x = -10 \therefore x = -2$

$x = -2$  를  $\textcircled{㉠}$  에 대입하면  $y - 4 = -2 \therefore y = 2$

7. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 27 개 있다. 전체 금액이 2000 원일 때, 50 원짜리와 100 원짜리 동전은 각각 몇 개씩인가?

① 50 원: 16 개, 100 원: 11 개

② 50 원: 15 개, 100 원: 12 개

③ 50 원: 18 개, 100 원: 9 개

④ 50 원: 17 개, 100 원: 10 개

⑤ 50 원: 14 개, 100 원: 13 개

### 해설

50 원짜리 동전이  $x$  개, 100 원짜리 동전이  $y$  개가 있다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ 50x + 100y = 2000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 13$  이다.

8. 어느 학교 작년 학생 수는 1050명이었고, 올해 남학생은 4% 증가하고 여학생은 2% 감소하여 1059명이 되었다. 올해 남학생 수는?

① 480명

② 500명

③ 520명

④ 540명

⑤ 560명

해설

작년 남학생을  $x$  명, 작년 여학생을  $y$  명이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1050 \\ 0.04x - 0.02y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 1050 \\ 4x - 2y = 900 \end{cases} \therefore x = 500$$

따라서 올해 남학생 수는  $500 + 20 = 520$  (명)이다.

9. 배로 강을 30km 거슬러 올라가는데 3 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 배의 속력은?

① 5km /시

② 10km /시

③ 15km /시

④ 20km /시

⑤ 40km /시

### 해설

배의 속력을  $x$ km/시, 강물의 속력을  $y$ km/시 라 하면

$$\begin{cases} 3(x - y) = 30 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면

$$\therefore x = 20$$

10. 4%의 소금물과 6%의 소금물을 섞은 후 물을 더 부어 3%의 소금물 120g을 만들었다. 4%의 소금물과 더 부은 물의 양의 비가 1:3이라 할 때, 더 부은 물의 양을 구하여라.

▶ 답:            g

▷ 정답: 54g

### 해설

4%의 소금물의 양을  $x$  g, 6%의 소금물의 양을  $y$  g이라 하면  
더 부은 물의 양은  $3x$   
g 이므로

$$x + y + 3x = 120 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{100}x + \frac{6}{100}y = \frac{3}{100} \times 120 \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면  $x = 18, y = 48$

$\therefore$  더 부은 물의 양 : 54g