

1. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $4x + y = 16$ 의 해의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$4x + y = 16$ 의 x 에 1, 2, 3, ... 을 차례대로 대입하여 자연수가 되는 순서쌍을 구하면 (1, 12), (2, 8), (3, 4) 이다.
따라서 해는 3개이다.

2. 다음 중 연립방정식 $-\frac{y}{2} = \frac{y-4x}{2} = \frac{-x-y}{3}$ 의 해가 될 수 있는 것은?

① $x = 2, y = -2$

② $x = -3, y = -1$

③ $x = 4, y = -2$

④ $x = -1, y = 2$

⑤ $x = 1, y = 2$

해설

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

두 식을 정리하면 모두 $y = 2x$ 가 된다.
따라서 해가 될 수 있는 것은 ⑤이다.

3. 학 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 14 마리의 다리수는 모두 40 개이다.
이것을 x, y 에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

① $x + y = 14$, $2x + 2y = 40$

② $x + y = 14$, $2x + 4y = 40$

③ $x + y = 14$, $4x + 2y = 40$

④ $x + y = 14$, $2x + y = 40$

⑤ $x + y = 14$, $x + y = 40$

해설

학 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 14 마리는 $x + y = 14$ 이다.
학의 다리는 2 개씩 x 마리 $2x$ 개이고, 거북이의 다리는 4 개씩 y 마리 $4y$ 개이므로
 $2x + 4y = 40$

4. 연립방정식 $\begin{cases} (x+y):(x+2y+9)=2:5 \\ 0.1x-0.2y=-1.5 \end{cases}$ 의 해가 x, y 일 때, $x:y$ 는?

- ① 1:3 ② 2:3 ③ 3:2 ④ 2:1 ⑤ 4:3

해설

비례식을 계산하면 $2x + 4y + 18 = 5x + 5y$, $y = -3x + 18$
 $y = -3x + 18$ 을 $0.1x - 0.2y = -1.5$ 에 대입하면 $0.1x - 0.2(-3x + 18) = -1.5$ 양변에 10을 곱하면
 $x - 2(-3x + 18) = -15$
 $x + 6x - 36 = -15$
 $7x = 21$, $x = 3$
따라서 $y = 9$ 이므로 $x:y$ 는 1:3 이다.

5. 다음 연립방정식을 풀고, $2x - y + 3z$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + y - z = 1 \\ 3x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{cases} x + y + z = 6 & \dots \text{①} \\ 2x + y - z = 1 & \dots \text{② 에서} \\ 3x - 2y + z = 2 & \dots \text{③} \end{cases}$$

① + ② 하면 $3x + 2y = 7 \dots \text{④}$

② + ③ 하면 $5x - y = 3 \dots \text{⑤}$

④, ⑤ 를 연립하면 $x = 1, y = 2$

① 에 대입하면 $z = 3$

따라서 $2x - y + 3z = 2 \times 1 - 2 + 3 \times 3 = 9$ 이다.