

1. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 47

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x - y = -3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 을 연립하여 풀면 $x = 4$, $y = 7$ 이다.

처음 수는 47이다.

2. 두 자연수 x, y 가 있다. 두 자연수의 합은 21 이고 차는 9 이다. 이 두 자연수를 구하여라.(단, $x > y$)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 15$

▷ 정답 : $y = 6$

해설

두 자연수를 x, y 라 하면 ($x > y$)

$$\begin{cases} x + y = 21 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y = 9 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② 하면 $2x = 30$

$\therefore x = 15, y = 6$

3. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8, 차는 2이다. 이 수를 구하면? (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.)

① 17

② 26

③ 53

④ 58

⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 5$, $y = 3$ 이다.

따라서 구하는 수는 53이다.

4. 각 자리의 숫자의 합이 6인 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자가 십의 자리의 숫자의 2배일 때, 이 수를 구하면?

① 15

② 24

③ 33

④ 42

⑤ 51

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ y = 2x \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2, y = 4$ 이다.

따라서 구하는 수는 24이다.

5. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 10이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 4배일 때, 이 수를 구하면?

① 28

② 46

③ 64

④ 82

⑤ 91

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 4y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 8, y = 2$ 이다.

따라서 구하는 수는 82이다.

6. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8 이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 $\frac{1}{3}$ 배일 때, 이 수를 구하면?

① 17

② 26

③ 35

④ 53

⑤ 62

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 6$ 이다.

따라서 구하는 수는 26 이다.

7. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를 x , 일의 자리를 y 라고 할 때, 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 3 배보다 5 가 더 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $10y + x = (10x + y) + 5$

② $10y + x = 10x + y \times 3 + 5$

③ $10y + x + 5 = (10x + y)$

④ $10y + x = 3(10x + y) + 5$

⑤ $10y + x = (10x + y) \times 5 + 3$

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 y 라 하면 처음 수는 $10x+y$, 나중 수는 $10y+x$ 이다. 따라서 $10y+x = 3(10x+y)+5$ 가 된다.

8. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 8 이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 18 만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 10y + x = (10x + y) + 18 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 8 & \dots \textcircled{㉠} \\ 9x - 9y = -18 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x = 3$, $y = 5$ 이다.
처음 수는 35 이다.

9. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 차는 5이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 18이 더 크다. 처음 수는? (단, 일의 자리의 숫자가 십의 자리의 숫자보다 크다.)

① 18

② 27

③ 36

④ 45

⑤ 72

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 2(10x + y) + 18 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 19x - 8y = -18 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 7$ 이다.

따라서 처음 수는 27이다.

10. 두 자리의 자연수 a, b 가 있다. a 는 4 의 배수이고 b 보다 14 가 작다. 또, b 의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 a 보다 22 가 작다. a, b 를 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 48$

▷ 정답 : $b = 62$

해설

a 는 b 보다 14 가 작으므로 $a = b - 14 \cdots \textcircled{7}$

b 의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$b = 10x + y \cdots \textcircled{8}$ 이고,

일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수 $10y + x$ 는 a 보다 22 가 작으므로

$10y + x = a - 22$ 이다.

$\textcircled{7}$, $\textcircled{8}$ 에서 $a = 10x + y - 14$ 이고 $10y + x = a - 22$ 에 대입하면

$10y + x = 10x + y - 14 - 22$ 이다.

따라서 $y = x - 4 \cdots \textcircled{9}$ 이다.

$\textcircled{7}$ 에서 a 는 두 자리의 자연수이므로

$10 \leq b - 14 \leq 99$ 이다. 따라서 $24 \leq b \leq 113$

또, b 도 두 자리의 자연수이므로 $24 \leq b \leq 99$ 이다.

$24 \leq 10x + y \leq 99$ 이면서 $\textcircled{9}$ 을 만족하는 x, y 는

$(x, y) = (5, 1), (6, 2), (7, 3), (8, 4), (9, 5)$ 따라서 $b = 51, 62, 73, 84, 95$

이 때, $a = 37, 48, 59, 70, 81$ 이고, 이 중에서 4 의 배수는 48 뿐이므로

$a = 48, b = 62$ 이다.