

一の位の数と十の位の数との和が12となる2けたの自然数がある。この自然数の十の位と一の位の数を入れ替えた数はもとの数より36大きくなる。もとの2けたの自然数を求めよ。

もとの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とする。

一の位の数と十の位の数の和は12より、

$$x + y = 12 \quad \dots \textcircled{1}$$

また、もとの数は $10x + y$ とあらわすことができ、

十の位と一の位を入れかえた数は $10y + x$ となる。

入れかえた数はもとの数より36大きいので

$$10y + x = 10x + y + 36 \quad \dots \textcircled{2}$$

①と②を連立させて解く。

$$\begin{cases} x + y = 12 & \dots \textcircled{1} \\ 10y + x = 10x + y + 36 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を変形し

$$-10x + x + 10y - y = 36$$

$$-9x + 9y = 36$$

両辺を $\frac{1}{9}$ 倍すれば

$$-x + y = 4 \quad \dots \textcircled{2}$$

①+②

$$x + y = 12$$

$$+) -x + y = 4$$

$$2y = 16$$

$$y = 8$$

$y = 8$ を①に代入して

$$x + 8 = 12$$

$$x = 12 - 8$$

$$x = 4$$

よって、

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

もとの数は $10x + y$ とあらわせたので

$$10 \times 4 + 8 = 48$$

よって、もとの2けたの自然数は48である。

一の位の数と十の位の数との和が7となる2けたの自然数がある。この自然数の十の位と一の位の数を入れ替えた数はもとの数より27大きくなる。もとの2けたの自然数を求めよ。

もとの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とする。

一の位の数と十の位の数の和は7より、

$$x + y = 7 \quad \dots \textcircled{1}$$

また、もとの数は $10x + y$ とあらわすことができ、

十の位と一の位を入れかえた数は $10y + x$ となる。

入れかえた数はもとの数より27大きいので

$$10y + x = 10x + y + 27 \quad \dots \textcircled{2}$$

①と②を連立させて解く。

$$\begin{cases} x + y = 7 & \dots \textcircled{1} \\ 10y + x = 10x + y + 27 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を変形し

$$-10x + x + 10y - y = 27$$

$$-9x + 9y = 27$$

両辺を $\frac{1}{9}$ 倍すれば

$$-x + y = 3 \quad \dots \textcircled{2}$$

①+②

$$x + y = 7$$

$$+) -x + y = 3$$

$$2y = 10$$

$$y = 5$$

$y = 5$ を①に代入して

$$x + 5 = 7$$

$$x = 7 - 5$$

$$x = 2$$

よって、

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$$

もとの数は $10x + y$ とあらわせたので

$$10 \times 2 + 5 = 25$$

よって、もとの2けたの自然数は25である。