問 1

2 桁の自然数がある。
十の位の数と一の位の数の和は 7 である。
また、十の位と一の位の数を入れ替えてできる数は元の数より 27 小さい。
元の 2 桁の自然数を求めよ。

解答欄

解答

52

解説

ポイント

十の位と一の位をそれぞれ求めなければならない。
わからない数値が 2 つあるので、文字 2 つ・方程式 2 つの連立方程式を作る。

十の位の数を x、一の位の数を y とおく。

i. 十の位の数と一の位の数の和が 7 なので、

$$x + y = 7 \ldots ①$$

ii. 十の位が x、一の位が y の 2 桁の数は $10x + y$ と表される。

ポイント

$24 = 20 + 4$、$78 = 70 + 8$ というように、十の位を 10 倍して一の位を足すと 2 桁の数値を表すことができる。
この問題のように、数値を求める方程式の問題でよく使う手法なので、必ず知っておいてください。

一方で十の位と一の位の数を入れ替えてできる数は一の位が x、十の位が y なので、$10y + x$ と表される。
入れ替えた数が元の数より 27 小さいことから (元の数 − 入れ替えた数 $= 27$) という式が成り立つ。これを文字で表して整理すると、

$$(10x + y) - (10y + x) = 27$$
$$9x - 9y = 27$$
$$x - y = 3 \ldots ②$$

①、②から連立方程式を作って解く。

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

(①+②) より

$$\begin{array}{rrcr} & x + y & = & 7 \\ +) & x - y & = & 3 \\ \hline & 2x & = & 10 \end{array}$$

$\therefore x = 5$

$x + y = 7$ より、$y = 2$。
したがって、元の数は十の位が 5 で一の位が 2 である、52