

中数 2 年	文字式の利用	組	氏名
1 式の計算 (5)		番	

2けたの自然数を文字を使って表しなさい。

たとえば、36という数字を考えてみよう。
36は10が3個で、1が6個だね。



36 ⇒ 10 10 10 1 1 1 1 1 1



式で表すと、 $36 = 10 \times 3 + 1 \times 6$ ですね。

では、十の位の数が x で一の位の数が y のときはどうなる？



十の位の数が 3 、一の位の数が 6 のとき、
 $36 = 10 \times 3 + 1 \times 6$

十の位の数が x 、一の位の数が y のとき、
 $10 \times x + 1 \times y$
 $= 10x + y$

十の位の数が x で一の位の数が y の2けたの自然数を
 $10x + y$ と表すことができますね。



- 1 愛子さんは、2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の和は、どんな数になるかを考えています。

1 2 のとき $12 + 21 = 33$

4 3 のとき $43 + 34 = 77$



愛子さん

$33 = 11 \times 3$
 $77 = 11 \times 7$
いつでも、11の倍数になるのかな？

愛子さんは、「2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の和は、11の倍数になる」と予想しました。次の①、②の各問いに答えなさい。

- ① 2けたの自然数が64のとき、この予想が正しいかどうか確かめなさい。

- ② この予想が正しいことの説明を完成させなさい。

説明

2けたの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、
2けたの自然数は $10x + y$
十の位の数と一の位の数を入れかえた数は $10y + x$ と表される。
したがって、それらの和は

$(10x + y) + (10y + x)$

=

解 説

中数 2 年	文字式の利用	組	氏名
1 式の計算(5)		番	

1 愛子さんは、2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の和は、どんな数になるかを考えています。

1 2 のとき $12 + 21 = 33$

4 3 のとき $43 + 34 = 77$

愛子さんは、「2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の和は、11の倍数になる」と予想しました。次の①、②の各問いに答えなさい。

① 2けたの自然数が64のとき、この予想が正しいかどうか確かめなさい。

$64 + 46 = 110, 110 = 11 \times 10$ よって64のときも成り立っている。

② この予想が正しいことの説明を完成させなさい。

説明


2けたの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、
 2けたの自然数は $10x + y$
 十の位の数と一の位の数を入れかえた数は $10y + x$ と表される。
 したがって、それらの和は


過去の全国学力・学習状況調査に同様の問題が出題されていました。そのときの県の正答率は、46.2%でした。

$$\begin{aligned} & (10x + y) + (10y + x) \\ &= 10x + y + 10y + x \\ &= 11x + 11y \\ &= 11(x + y) \end{aligned}$$

$x + y$ は自然数なので、 $11(x + y)$ は11の倍数である。
 したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の和は、11の倍数になる。

$11x + 11y = 11(x + y)$
 これは分配法則ですね。
分配法則
 $\square \times \bigcirc + \square \times \triangle = \square (\bigcirc + \triangle)$



 2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の差は、9の倍数になる。これが正しいことの説明を完成させなさい。

説明

2けたの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、2けたの自然数は $10x + y$ 、
 十の位の数と一の位の数を入れかえた数は $10y + x$ と表される。
 したがって、それらの差は

$$\begin{aligned} & (10x + y) - (10y + x) \\ &= \end{aligned}$$

解答 $(10x + y) - (10y + x)$

$$\begin{aligned} &= 10x + y - 10y - x \\ &= 9x - 9y \\ &= 9(x - y) \end{aligned}$$

$x - y$ は整数なので、 $9(x - y)$ は9の倍数である。
 したがって、2けたの自然数と、その数の十の位と一の位を入れかえた数の差は、9の倍数になる。