

P 2 5 文字式の利用

(P 2 5 はやらない方がよいと考える。例題 1 をいきなりやった方がすっきりする)

P 2 6 文字式の利用

例題 1 「例題 1 を読んでください」

何か二桁の整数を言ってもらおう。問題の通りやってみると・・・

$$\cdot 63 + 36 = 99 = 11 \times 9$$

$$\cdot 28 + 82 = 110 = 11 \times 10$$

$$\cdot 16 + 61 = 77 = 11 \times 7$$

$$\cdot 95 + 59 = 154 = 11 \times 14$$

(2桁の整数) と (その十の位と一の位の数を入れ替えてできる数) の和は 11 の倍数になる。

このことを説明できるんです。

そもそも 二桁の整数とは $63 = 10 \times 6 + 3$

$$\begin{array}{c} \text{十} \quad \text{一} \\ \boxed{a} \quad \boxed{b} \end{array} = 10a + b$$

入れ替えると

$$\begin{array}{c} \text{十} \quad \text{一} \\ \boxed{b} \quad \boxed{a} \end{array} = 10b + a$$

$$\begin{aligned} (10a + b) + (10b + a) &= 10a + b + 10b + a = 11a + 11b \\ &= 11(a + b) \end{aligned}$$

$$11 \times (\underline{a + b})$$

整数+整数は整数 なのでこれは 11 の倍数

さらに 赤で囲んだ数を見て気がつくことはありませんか？

「初めに出てきた整数をたした数である」 $a + b$

今度はひいてみよう。負の数にはならないようにしてほしい。

(2桁の整数) と (その十の位と一の位の数を入れ替えてできる数) の差は

$$\cdot 63 - 36 = 27 = 9 \times 3$$

$$\cdot 95 - 59 = 36 = 9 \times 4$$

$$\cdot 86 - 68 = 18 = 9 \times 2$$

いつも9の倍数になる

$$\begin{aligned}(10a + b) - (10b + a) &= 10a + b - 10b - a = 9a + 9b \\ &= 9(a + b)\end{aligned}$$

$$9 \times (\underline{a - b})$$

整数-整数は整数 なのでこれは11の倍数

□偶数と奇数

(ひろげようはやらないほうがよい。ややこしくなる)

P28 例1 「例1を読んでください」

偶数+奇数=奇数

(偶数と奇数を適当に言ってもらおう)

$$\cdot 2 + 3 = 5$$

$$\cdot 8 + 5 = 13$$

$$\cdot 6 + 15 = 21$$

このことをも次式で説明できます。

そもそも 偶数とは・・・2の倍数→ $2 \times$ 整数→ $2n$

奇数とは・・・2でわると1余る数→2の倍数より1大きい→ $2m + 1$

$$2n + (2m + 1) = 2n + 2m + 1 = 2(n + m) + 1$$

$n + m$ は整数だから $2 \times$ 整数+1なので
これは奇数である

問2 奇数+奇数=偶数

一つの奇数は $2n + 1$

もう一つの奇数は $2m + 1$

$$\begin{aligned}(2n + 1) + (2m + 1) &= 2n + 2m + 2 \\ &= 2(n + m + 1)\end{aligned}$$

$n + m + 1$ は整数なのでこれは $2 \times$ 整数
だから偶数である