

文字式の活用(1)

数の性質の説明

・いつでも成り立つ数の性質を説明

- 具体的数字で説明 → 「いつでも」にはならない
- 数は無数にある → すべて説明することは困難

文字を使って
一般的に説明!

<例> 連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しいことを説明する

具体的数字の例

$$3 + 4 + 5 = 12$$

$$22 + 23 + 24 = 69$$

文字の設定によって
後の計算が異なる

文字を設定

連続する3つの整数のうち、
最も小さい数を n とすると、
連続する3つの整数は、
 $n, n + 1, n + 2$ と表される。

文字式計算から数の性質を説明

連続する3つの整数の和は、
 $n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3 = 3(n + 1)$ ※
 $n + 1$ は連続する3つの整数の真ん中の数だから、
 $3(n + 1)$ は真ん中の数の3倍である。

したがって、連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しい。

※ 「真ん中の数の3倍」を見やすくするための式変形

改めて数の性質を記述

<確認問題>

(1) 連続する3つの整数の和は真ん中の数の3倍に等しい。

これを文字を使って説明せよ。

ただし、説明は「連続する3つの整数のうち、真ん中の数を n とすると」に続けて完成させよ。

(2) 連続する3つの整数の和は真ん中の数の3倍に等しい。

これを文字を使って説明せよ。

ただし、説明は「連続する3つの整数のうち、最も大きい数を n とすると」に続けて完成させよ。

文字式の活用(1)

数の性質の説明

・いつでも成り立つ数の性質を説明

- 具体的数字で説明 → 「いつでも」にはならない
- 数は無数にある → すべて説明することは困難

文字を使って
一般的に説明!

<例> 連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しいことを説明する

具体的数字の例

$$3 + 4 + 5 = 12$$

$$22 + 23 + 24 = 69$$

文字の設定によって
後の計算が異なる

文字を設定

連続する3つの整数のうち、
最も小さい数を n とすると、
連続する3つの整数は、
 $n, n+1, n+2$ と表される。

文字式計算から数の性質を説明
連続する3つの整数の和は、
 $n + (n+1) + (n+2) = 3n + 3 = 3(n+1)$ ※
 $n+1$ は連続する3つの整数の真ん中の数だから、
 $3(n+1)$ は真ん中の数の3倍である。

したがって、連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しい。

※ 「真ん中の数の3倍」を見やすくするための式変形

改めて数の性質を記述

<確認問題>

(1) 連続する3つの整数の和は真ん中の数の3倍に等しい。

これを文字を使って説明せよ。

ただし、説明は「連続する3つの整数のうち、真ん中の数を n とすると」に続けて完成させよ。

<解答例>

連続する3つの整数のうち、
真ん中の数を n とすると、
連続する3つの整数は、
 $n-1, n, n+1$ と表される。
連続する3つの整数の和は、
 $(n-1) + n + (n+1) = 3n$
 n は連続する3つの整数の
真ん中の数だから、
 $3n$ は真ん中の数の3倍である。
したがって、連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しい。

(2) 連続する3つの整数の和は真ん中の数の3倍に等しい。

これを文字を使って説明せよ。

ただし、説明は「連続する3つの整数のうち、最も大きい数を n とすると」に続けて完成させよ。

<解答例>

連続する3つの整数のうち、
最も大きい数を n とすると、
連続する3つの整数は、
 $n-2, n-1, n$ と表される。
連続する3つの整数の和は、
 $(n-2) + (n-1) + n = 3n - 3 = 3(n-1)$
 $n-1$ は連続する3つの整数の
真ん中の数だから、
 $3(n-1)$ は真ん中の数の3倍である。
したがって、連続する3つの整数の和は、
真ん中の数の3倍に等しい。