

- 2 健一さんは、連続する3つの自然数について、それらの和がどんな数になるかを調べています。

$$1, 2, 3 \text{ のとき} \quad 1 + 2 + 3 = 6 = 2 \times 3$$

$$4, 5, 6 \text{ のとき} \quad 4 + 5 + 6 = 15 = 5 \times 3$$

$$6, 7, 8 \text{ のとき} \quad 6 + 7 + 8 = 21 = 7 \times 3$$

健一さんは、これらの結果から次のことを予想しました。

健一さんの予想

連続する3つの自然数の和は、中央の自然数の3倍になる。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 連続する3つの自然数が11, 12, 13のとき、健一さんの予想が成り立つかどうかを確かめるためには、下の にどのような式を書けばよいですか。下の に当てはまる式を書きなさい。

$$11, 12, 13 \text{ のとき} \quad 11 + 12 + 13 = 36 = \text{ }$$

- (2) 健一さんの予想が正しいことは、次のように説明できます。

説明

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

それらの和は、

$$\begin{aligned} n + (n + 1) + (n + 2) &= n + n + 1 + n + 2 \\ &= 3n + 3 \\ &= 3(n + 1) \end{aligned}$$

$n+1$ は中央の自然数だから、 $3(n+1)$ は中央の自然数の3倍である。

したがって、連続する3つの自然数の和は、中央の自然数の3倍である。

前ページの説明では、 $3n + 3$ を $3(n + 1)$ と変形しています。
このように変形するのは、次のことを示すためです。

, に当てはまる文字式や数を書きなさい。

連続する3つの自然数 n , $n + 1$, $n + 2$ の和が、
中央の自然数 の 倍であること。

(3) 前ページの説明から、連続する5つの自然数について、次のことが予想されます。

予想

連続する5つの自然数の和は、中央の自然数の5倍になる。

この予想は正しいといえます。前ページの説明を参考にして、この予想が正しいことの説明を完成しなさい。

説明

連続する5つの自然数のうち、最も小さい自然数を n とすると、
連続する5つの自然数は、 n , $n + 1$, $n + 2$, $n + 3$, $n + 4$
と表される。
それらの和は、

$$\begin{aligned} & n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) \\ &= n + n + 1 + n + 2 + n + 3 + n + 4 \\ &= \end{aligned}$$

したがって、連続する5つの自然数の和は、中央の自然数の5倍である。