

●例題 16 数の性質の証明

2つの続いた偶数とこの2つの偶数の間にある奇数の3つの数があります。大きい偶数の平方から奇数の4倍をひくと小さい偶数の平方になります。このことを証明しなさい。

How

説明は3つの部分とする

① 与えた数字を表す

どんな数字でも対応できるように

② 計算

文字で表す

③ 結論

…続いた ⇒ 同じ字を用いて表す

和差積商 ⇒ +, -, ×, ÷ の答え

$n$  ⇔ 整数

$2n$  ⇔ 偶数

$2n-1$  ⇔ 奇数

$2n+1$  ⇔ 奇数

$0n$  ⇔ 0の倍数

0で割り切れる数

$0n + \Delta$  ⇔ 0でわるに  $\Delta$  余る数

2つの続いた偶数と間、奇数

(例)

4 ←<sup>5-1</sup> 5 →<sup>5+1</sup> 6

$2n+1-1$  ←  $2n+1$  →  $2n+1+1$   
=  $2n$  ←  $2n+2$  ← なる

① 表す

与えた数字 ⇒ 2つの続いた偶数と間、奇数

同じ字を用いて表す  
 $2n+1-1$  ←  $2n+1$  →  $2n+1+1$

$2n$  ←  $2n+1$  →  $2n+2$   
← なる ← なる

□ 2つの続いた偶数と間、奇数を 整数  $n$  とする。自分で決めたときはかく。

$2n, 2n+1, 2n+2$  と表す

偶数・奇数なしの問題は、整数  $n$  とする

② 計算

大きい偶数の平方から奇数の4倍をひくと、小さい偶数の平方になります。

結果は、(小さい偶数)<sup>2</sup> となる

これは  $1 \times 1$  になる

□ 大きい偶数の平方から奇数の4倍をひくと

$(2n+2)^2 - (2n+1) \times 4 = 4n^2 + 8n + 4 - (8n + 4)$   
 $= 4n^2 + 8n + 4 - 8n - 4$   
 $= 4n^2$   
 $= (2n)^2$   
(小さい偶数)<sup>2</sup>

③ 結論 上記は □ 大きい偶数の平方から奇数の4倍をひくと、小さい偶数の平方になります □

□  $2n$  は小さい偶数なので、 $(2n)^2$  は小さい偶数の平方になります □

□ よって □ ← 結論を導き出す

□ 大きい偶数の平方から奇数の4倍をひくと、小さい偶数の平方になります □