

単元別問題

年 組 番 氏名

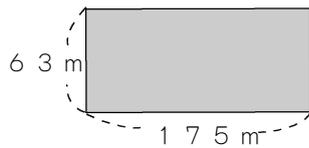
1

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 縦  $a$  m、横  $3a$  m の長方形の土地があります。この土地の縦を 3 m 広げ、横を 5 m 縮めると、面積はもとの土地よりどれだけ大きくなるか答えなさい。

$m^2$

- (2) 縦 63 m、横 175 m の長方形の土地があります。また、この長方形の土地と面積が等しい正方形の土地があります。この正方形の土地の1辺の長さは何 m になるか答えなさい。



面積が等しい



$m$

2

- 連続する2つの奇数について、その大きい方の奇数の2乗から小さい方の奇数の2乗をひいた差は、8の倍数になります。  
下の空欄に式を書き証明しなさい。

<証明>連続する2つの奇数は、整数  $n$  を使って、

$2n - 1$ 、 $2n + 1$   
と表される。このとき、これら奇数の2乗の差は

$n$  は整数であるから、大きい方の奇数の2乗から小さい方の奇数の2乗をひいた差は8の倍数になる。

※次のページにも、問題があります。

3

連続する2つの奇数について、次の問いに答えなさい。

(1) 連続する2つの奇数の積に1を加えると、どのような数になるかを予想しなさい。

$$\begin{aligned} 3 \times 5 + 1 &= 16 \\ 7 \times 9 + 1 &= 64 \\ 9 \times 11 + 1 &= 100 \end{aligned}$$

<予想>

・・・A

(2) (1)の予想が正しいことを、下の空欄に式や言葉を書き、証明しなさい。

<証明>連続する2つの奇数は、整数 $n$ を使って、

$$2n - 1, 2n + 1$$

と表される。このとき、連続する2つの奇数の積に1を加えた数を式で表すと

となる。

$n$ は整数であるから、連続する2つの奇数の積に1を加えた数は

<予想> A

になる。

5問中

単元別問題

解答

1 (1)

$$(4a - 15) \text{ m}^2$$

もとの土地の面積は<sup>2</sup>  
 $a \times 3a = 3a^2$   
 変化させた土地の面積は、  
 $(a + 3)(3a - 5)$   
 $= 3a^2 + 4a - 15$   
 したがって、  
 $3a^2 + 4a - 15 - 3a^2$   
 $= 4a - 15$

(2)

$$105 \text{ m}$$

長方形の面積は  
 $63 \times 175$   
 これを素因数分解すると  
 $63 \times 175$   
 $= 3^2 \times 5^2 \times 7^2$   
 よって、正方形の面積は  
 $3^2 \times 5^2 \times 7^2$   
 $= (3 \times 5 \times 7)^2$   
 $= 105^2$

2

$$\begin{aligned} & (2n + 1)^2 - (2n - 1)^2 \\ &= (4n^2 + 4n + 1) - (4n^2 - 4n + 1) \\ &= 4n^2 + 4n + 1 - 4n^2 + 4n - 1 \\ &= 8n \end{aligned}$$

3 (1)

<予想>  
 (例) 連続する2つの奇数の間の数の  
 2乗になる。

(2)

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