

単元別問題

年 組 番 氏名

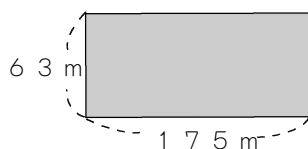
1

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

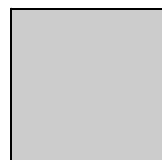
- (1) 縦 a m、横 $3a$ m の長方形の土地があります。この土地の縦を 3 m 広げ、横を 5 m 縮めると、面積はもとの土地よりどれだけ大きくなるか答えなさい。

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。

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

<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。

単元別問題

解 答

1 (1)

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

もとの土地の面積は²

$$a \times 3a = 3a^2$$

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

$$(2n + 1)^2 - (2n - 1)^2$$

$$= (4n^2 + 4n + 1) - (4n^2 - 4n + 1)$$

$$= 4n^2 + 4n + 1 - 4n^2 + 4n - 1$$

$$= 8n$$

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)

$$(2n + 1)(2n - 1) + 1$$

$$= (4n^2 - 1) + 1$$

$$= 4n^2$$

$$= (2n)^2$$