

問題

問題 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 連続する 2 つの正の整数があります。それぞれを 2 乗した数の和が 61 になるとき、これらの 2 つの整数を求めなさい。

(2) 連続する 2 つの正の整数があります。それぞれを 2 乗した数の和が 181 になるとき、これらの 2 つの整数を求めなさい。

問題 2. 次の問いに答えなさい。

(1) 連続する 3 つの正の整数があります。最も小さい方の数を 2 乗した数が、残り 2 つの和に等しいとき、これら 3 つの整数を求めなさい。

(2) 連続する 3 つの正の整数があります。最も大きい方の数と最も小さい方の数の積が、真ん中の数の 4 倍より 4 大きいとき、これら 3 つの整数を求めなさい。

練習

練習 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 連続する 2 つの正の整数があります。それぞれを 2 乗した数の和が 41 になるとき、これらの 2 つの整数を求めなさい。

(2) 連続する 2 つの正の整数があります。それぞれを 2 乗した数の和が 113 になるとき、これらの 2 つの整数を求めなさい。

練習 2. 次の問いに答えなさい。

(1) 連続する 3 つの正の整数があります。最も小さい方の数を 2 乗した数から真ん中の数を引いた数が、最も大きい方の数に等しいとき、これら 3 つの整数を求めなさい。

(2) 連続する 3 つの正の整数があります。最も大きい方の数と最も小さい方の数の積が、真ん中の数の 5 倍より 1 小さきとき、これら 3 つの整数を求めなさい。

解答

問題 1.

(1) 連続する 2 つの正の整数を

$x, x + 1$ とする。

$$x^2 + (x + 1)^2 = 61$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 61$$

$$2x^2 + 2x - 60 = 0$$

$$x^2 + x - 30 = 0$$

$$(x + 6)(x - 5) = 0$$

$$x = -6, 5$$

x は正の整数より、 $x = 5$

よって、2 つの整数は、5, 6

(2) 連続する 2 つの正の整数を

$x, x + 1$ とする。

$$x^2 + (x + 1)^2 = 181$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 181$$

$$2x^2 + 2x - 180 = 0$$

$$x^2 + x - 90 = 0$$

$$(x + 10)(x - 9) = 0$$

$$x = -10, 9$$

x は正の整数より、 $x = 9$

よって、2 つの整数は、9, 10

問題 2.

(1) 連続する 3 つの正の整数を

$x, x + 1, x + 2$ とする。

$$x^2 = (x + 1) + (x + 2)$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x + 1)(x - 3) = 0$$

$$x = -1, 3$$

x は正の整数より、 $x = 3$

よって、3 つの整数は、3, 4, 5

(2) 連続する 3 つの正の整数を

$x, x + 1, x + 2$ とする。

$$x(x + 2) = 4(x + 1) + 4$$

$$x^2 + 2x = 4x + 4 + 4$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x + 2)(x - 4) = 0$$

$$x = -2, 4$$

x は正の整数より、 $x = 4$

よって、2 つの整数は、4, 5, 6

解答

練習 1.

(1) 連続する 2 つの正の整数を

$x, x + 1$ とする。

$$x^2 + (x + 1)^2 = 41$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 41$$

$$2x^2 + 2x - 40 = 0$$

$$x^2 + x - 20 = 0$$

$$(x + 5)(x - 4) = 0$$

$$x = -5, 4$$

x は正の整数より、 $x = 4$

よって、2 つの整数は、4, 5

(2) 連続する 2 つの正の整数を

$x, x + 1$ とする。

$$x^2 + (x + 1)^2 = 113$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 113$$

$$2x^2 + 2x - 112 = 0$$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$(x + 8)(x - 7) = 0$$

$$x = -8, 7$$

x は正の整数より、 $x = 7$

よって、2 つの整数は、7, 8

練習 2.

(1) 連続する 3 つの正の整数を

$x, x + 1, x + 2$ とする。

$$x^2 - (x + 1) = (x + 2)$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x + 1)(x - 3) = 0$$

$$x = -1, 3$$

x は正の整数より、 $x = 3$

よって、3 つの整数は、3, 4, 5

(2) 連続する 3 つの正の整数を

$x, x + 1, x + 2$ とする。

$$x(x + 2) = 5(x + 1) - 1$$

$$x^2 + 2x = 5x + 5 - 1$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$(x + 1)(x - 4) = 0$$

$$x = -1, 4$$

x は正の整数より、 $x = 4$

よって、3 つの整数は、4, 5, 6