

[2]

ある日、太郎さんと花子さんのクラスでは、数学の授業で先生から次のような宿題が出された。

**宿題**

$a < b < c$  である、3つの整数  $a, b, c$  について、  
次の3つの等式

$$b - a = c - b \quad \dots\dots\dots ①$$

$$a + c = 56 \quad \dots\dots\dots ②$$

$$a \times c = 663 \quad \dots\dots\dots ③$$

が成り立つとき、

- (1)  $b$  の値を求めなさい。
- (2)  $a, c$  のそれぞれの値を求めなさい。

放課後、太郎さんと花子さんは出された宿題について会話をした。

二人の会話を読んで、次の空欄 **ア** から **ケ** にあてはまる数や符号を解答用紙にマークしなさい。

太郎：まず(1)の  $b$  の値を求めるには①の式を変形して

$$a + c = \boxed{\text{ア}} b$$

という等式を作ることができるね。

花子：太郎さんの作ったこの式を①' とおくと

①' と②より  $b$  の値を求めると、 $b = \boxed{\text{イウ}}$  となるね。

太郎：(2)は②の式を変形し、③の式に代入して整理すると

$$a^2 - 56a + 663 = 0$$

とできるけど、この二次方程式を解くのは大変なんだよね。

花子：そうなの。わたしもこの二次方程式をどうやって解いてよいか分からなくて先生に質問をしたら、

①の式を、 $b - a = c - b = x$  (ただし  $a < b < c$  より  $x > 0$ ) とすると

$$a = b - x \quad \dots\dots\dots ④$$

$$c = b + x \quad \dots\dots\dots ⑤$$

と表すことができるよと聞いたよ。

太郎：なるほど、その④と⑤から、 $a$  と  $c$  を③の式に代入すれば

$$(b - x)(b + x) = 663 \text{ という式を作れるね。}$$

そこから(1)で求めた  $b$  の値を代入すれば、

$$x > 0 \text{ だから、} x \text{ の値が求められ、} x = \boxed{\text{エオ}} \text{ となるね。}$$

$$\text{よって } a = \boxed{\text{カキ}}, c = \boxed{\text{クケ}} \text{ となり、(2)もできたね。}$$