

2015年 数学 IA 第5問

5 以下では、 $a = 756$  とし、 $m$  は自然数とする。

(1)  $a$  を素因数分解すると  $a = 2^{\text{ア}} \cdot 3^{\text{イ}} \cdot \text{ウ}$  である。

$a$  の正の約数の個数は  $\text{エオ}$  個である。

(2)  $\sqrt{am}$  が自然数となる最小の自然数  $m$  は  $\text{カキ}$  である。 $\sqrt{am}$  が自然数となるとき、 $m$  はある自然数  $k$  により、 $m = \text{カキ} k^2$  と表される数であり、そのときの  $\sqrt{am}$  の値は  $\text{クケコ} k$  である。

(3) 次に、自然数  $k$  により  $\text{クケコ} k$  と表される数で、11 で割った余りが1となる最小の  $k$  を求める。

1次不定方程式

$$\text{クケコ} k - 11l = 1$$

を解くと、 $k > 0$  となる整数解  $(k, l)$  のうち  $k$  が最小のものは、 $k = \text{サ}$ 、 $l = \text{シスセ}$  である。

(4)  $\sqrt{am}$  が11で割ると1余る自然数となるとき、そのような自然数  $m$  のなかで最小のものは  $\text{ソタチツ}$  である。