

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 エオ 個である。

(2) \sqrt{am} が自然数となる最小の自然数 m は 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 ソタチツ である。