



2012年 全学部 第1問

1 空欄 に当てはまるものを入れよ。

- (1) 5個の数字0, 1, 2, 3, 4を並べて5桁の整数を作る。小さい順にこれらの整数を並べたとき, 57番目の整数は アイウエオ である。また, 偶数である整数は カキ 個あり, 4の倍数である整数は クケ 個ある。
- (2) 次の連立方程式

$$\begin{cases} \log_x y + 2\log_y x = 3 \\ \log_x (y^2 + xy) = 2 \end{cases}$$

の解は $x = \frac{-\text{コ} + \sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$, $y = \frac{\text{ス} - \sqrt{\text{セ}}}{\text{ソ}}$ である。

- (3) 自然数1, 2, ..., n の中から異なる二つの数を選んで積を作る。このような積全ての和を S_n とおく。ただし, $S_1 = 0$ とする。 S_n と S_{n-1} の間には漸化式

$$S_n = S_{n-1} + n \cdot \frac{\text{タ}}{\text{チ}}$$

が成り立つ。これを使って, S_n を求めると

$$S_n = \frac{1}{\text{ツテ}} \cdot n(n+1)(\text{ト})$$

となる。