

第 4 問 (選択問題) (配点 20)

(1) x を循環小数 $2.\dot{3}\dot{6}$ とする。すなわち

$$x = 2.363636 \dots$$

とする。このとき

$$100 \times x - x = 236.\dot{3}\dot{6} - 2.\dot{3}\dot{6}$$

であるから、 x を分数で表すと

$$x = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$$

である。

(数学 I ・ 数学 A 第 4 問は次ページに続く。)

- (2) 有理数 y は、7 進法で表すと、二つの数字の並び ab が繰り返し現れる循環小数 $2.\ddot{ab}_{(7)}$ になるとする。ただし、 a, b は 0 以上 6 以下の異なる整数である。このとき

$$49 \times y - y = 2ab.\ddot{ab}_{(7)} - 2.\ddot{ab}_{(7)}$$

であるから

$$y = \frac{\boxed{\text{オカ}} + 7 \times a + b}{\boxed{\text{キク}}}$$

と表せる。

- (i) y が、分子が奇数で分母が 4 である分数で表されるのは

$$y = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{4} \quad \text{または} \quad y = \frac{\boxed{\text{コサ}}}{4}$$

のときである。 $y = \frac{\boxed{\text{コサ}}}{4}$ のときは、 $7 \times a + b = \boxed{\text{シス}}$ であるから

$$a = \boxed{\text{セ}}, \quad b = \boxed{\text{ソ}}$$

である。

- (ii) $y - 2$ は、分子が 1 で分母が 2 以上の整数である分数で表されるとする。

このような y の個数は、全部で $\boxed{\text{タ}}$ 個である。