

第3問～第5問は、いずれか2問を選択し、解答しなさい。

第4問 (選択問題) (配点 20)

10進法で6桁^{けた}の整数 $1a11b1$ を $N = 1a11b1$ とする。

(1) 次の ア に当てはまるものを、下の①～③のうちから一つ選べ。

ある整数が3の倍数であるかどうかについての判定方法は ア である。

- ① 一の位が3の倍数
- ② 各位の数の積が3の倍数
- ③ 各位の数の和が3の倍数

$b=1$ のとき、 N が3の倍数となるような a の値は

$a =$ イ, ウ, エ

である。ただし、イ < ウ < エ とする。

(2) 10^2 を7で割ったときの余りは オ, 10^3 を7で割ったときの余りは カ,
 10^4 を7で割ったときの余りは キ, 10^5 を7で割ったときの余りは ク である。

(数学I・数学A 第4問は次ページに続く。)

- (3) $N = 10^5 + a \times 10^4 + 10^3 + 10^2 + b \times 10 + 1$ と表すことができるから、(2)より N を7で割ったときの余りは $\boxed{\text{ケ}}a + \boxed{\text{コ}}b + 14$ を7で割ったときの余りと一致する。

ここで

$$\boxed{\text{ケ}}a + \boxed{\text{コ}}b + 14 = 7(a+2) + \boxed{\text{サ}}(b-a)$$

と変形できるから、 N が7で割り切れるとき

$$b-a = \boxed{\text{シ}}, \pm \boxed{\text{ス}}$$

である。

- (4) N が21で割り切れるような (a, b) の組は $\boxed{\text{セ}}$ 組ある。