



2019年 理学部（数） 第4問

4  $a, b, c$  を 0 から 9 までの整数とし、整数  $n = 100a + 10b + c$  を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $n$  が 7 の倍数であるための必要十分条件は  $10a + b - 2c$  が 7 の倍数であることを示せ。
- (2)  $a \neq b$ ,  $a = c$  であるとき、 $n$  が 7 の倍数となるような  $a$  と  $b$  の組は何通りあるか。
- (3)  $a = b$ ,  $a \neq c$  であるとき、 $n$  が 7 の倍数となるような  $a$  と  $c$  の組は何通りあるか。
- (4) 0 から 9 までの 10 枚のカードの中から、無作為に 3 枚を選んで並べて数を表すことにする。例えば  $\overline{831}$  は 831 とし、 $\overline{049}$  は 49 とする。並べた数  $\overline{abc}$  が 7 の倍数である確率を求めよ。