



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.