

2012年 第2問

2  $m$  を 9 以下の自然数とする. 箱の中に  $m$  枚のカードが入っており, それぞれのカードに  $1, 2, \dots, m$  の数字がひとつずつ書かれている. ただし, 異なるカードには異なる数字が書かれているものとする. この箱からカードを 1 枚引き, そのカードに書かれた数字を記録してから元に戻す. この操作を 2 回繰り返す. 1 回目に引いたカードに書かれた数字を  $a$ , 2 回目に引いたカードに書かれた数字を  $b$  とし, また,  $a$  を十の位,  $b$  を一の位とする, 2 桁の数を  $n$  とする. 次の問に答えよ.

(1)  $a + b$  が 3 で割り切れる確率と  $n$  が 3 で割り切れる確率は等しいことを示せ.

(2)  $a + 2b$  を 3 で割った余りと  $n$  を 3 で割った余りが等しくなる確率が  $\frac{1}{3}$  となる  $m$  をすべて求めよ.