

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．