

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.