

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．