

3  $1, 2, 3, 4$  の数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードを用いて、次の手順で 5 桁の整数をつくる。まず 1 枚を取り出して現れた数字を 1 の位とする。取り出した 1 枚を元に戻し、4 枚のカードをよく混ぜて、再び 1 枚を取り出して現れた数字を 10 の位とする。このような操作を 5 回繰り返して、5 桁の整数をつくる。得られた整数を  $X$  とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $X$  に数字 1 がちょうど 2 回現れる確率を求めよ。
- (2)  $X$  に数字 1 と数字 2 がちょうど 1 回ずつ現れる確率を求めよ。
- (3)  $X$  にちょうど 2 回現れる数字が 1 種類以上ある確率を求めよ。