赤玉、白玉、青玉、黄玉が1個ずつ入った袋がある。よくかきまぜた後に袋から玉を1個取り出し、その玉の色を記録してから袋に戻す。この試行を繰り返すとき、n回目の試行で初めて赤玉が取り出されて4種類全ての色が記録済みとなる確率を求めよ。

(2021 京都)