

京都大学（理系） 2021 年 第 1 問

次の各問に答えよ.

- 問 1  $xyz$  空間の 3 点  $A(1, 0, 0)$ ,  $B(0, -1, 0)$ ,  $C(0, 0, 2)$  を通る平面  $\alpha$  に関して点  $P(1, 1, 1)$  と対称な点  $Q$  の座標を求めよ. ただし, 点  $Q$  が平面  $\alpha$  に関して  $P$  と対称であるとは, 線分  $PQ$  の中点  $M$  が平面  $\alpha$  上にあり, 直線  $PM$  が  $P$  から平面  $\alpha$  に下ろした垂線となることである.
- 問 2 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. ただし,  $n$  は 4 以上の整数とする.