

京都大学（理系・甲） 2009 年 第 1 問

次の各問にそれぞれ答えよ.

- (1) 正の数 a に対して xyz 空間で $O(0, 0, 0)$, $A(3, 0, 0)$, $B(3, 2, 0)$, $C(0, 2, 0)$, $D(0, 0, a)$, $E(3, 0, a)$, $F(3, 2, a)$, $G(0, 2, a)$ を頂点とする直方体 $OABC - DEFG$ を考える. D を通り, 3 つの頂点 O , E , G を含む平面に垂直な直線が辺 BC (両端を含む) と点 P で交わるとき, a の値と P の座標を求めよ.
- (2) 白球と赤球の入った袋から 2 個の球を同時に取り出すゲームを考える. 取り出した 2 球がともに白球ならば「成功」でゲームを終了し, そうでないときは「失敗」とし, 取り出した 2 球に赤球を 1 個加えた 3 個の球を袋にもどしてゲームを続けるものとする. 最初に白球が 2 個, 赤球が 1 個袋に入っていたとき, $n - 1$ 回まで失敗し n 回目に成功する確率を求めよ. ただし $n \geq 2$ とする.