

1 次の各問にそれぞれ答えよ.

- 問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.
- 問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.