

同じ大きさの白球 4 個と黒球 1 個が入った袋がある。硬貨を投げて、裏が出たら、この袋から球を 2 個取り出し、表が出たら、この袋から球を 1 個取り出すものとする。この操作を 1 回行うとき、取り出した球の中に黒球が含まれる確率は $\frac{\boxed{3}}{\boxed{4} \boxed{5}}$ である。ただし、どの球の取り出し方も、硬貨を投げたときの表裏の出方も、それぞれ同様に確からしいものとする。

(20 東海大 情報・海洋・農 1(2))

【答】	3	45
	3	10

【解答】

操作を 1 回行うとき、取り出した球の中に黒球が含まれるのは

「硬貨を投げて裏が出て、かつ、袋から取り出す 2 個が白球と黒球が 1 個ずつである」

または

「硬貨を投げて表が出て、かつ、袋から取り出す 1 個が黒球である」

のいずれかであるから、求める確率は

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times \frac{{}_4C_1 \cdot {}_1C_1}{{}_5C_2} + \frac{1}{2} \times \frac{{}_1C_1}{{}_5C_1} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{10} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$

……(答)