



2014年 理学部 (数理) 第2問

数理
石井K

2 1から10までの番号がひとつずつ書かれた10個の白い球と1から10までの番号がひとつずつ書かれた10個の赤い球が入った箱がある。この箱から1個ずつ順に球を4個取り出す。ただし、一度取り出した球は箱に戻さない。次の問に答えよ。

- (1) 3番目の球を取り出したときに、初めて同じ番号の白い球と赤い球がそろう確率を求めよ。
 (2) 4番目の球を取り出したときに、初めて同じ番号の白い球と赤い球がそろう確率を求めよ。
 (3) 1番目に取り出した球の番号より3番目に取り出した球の番号が小さい確率を求めよ。
 (4) 取り出した4個の球のなかに、同じ番号の白い球と赤い球の組がちょうど1組だけ含まれる確率を求めよ。

$$(1) \frac{10 \times 2 P_2 \times 18 \times 2}{20 P_3} = \frac{2}{19} //$$

$$(2) \frac{10 \times 2 P_2 \times 3 \times 18 \times 16}{20 P_4} = \frac{48}{323} //$$

$$(3) \frac{10 C_2 \times 4 \times 18}{20 P_3} = \frac{9}{19} //$$

(4) (i) (2) で求めたのと同じとき. $\frac{48}{323}$

(ii) $\bigcirc \Delta \bigcirc \times$, $\Delta \bigcirc \bigcirc \times$ の形の時

(1) を用いて. $\frac{2}{19} \times \frac{16}{17} = \frac{32}{323}$

(iii) $\bigcirc \bigcirc \Delta \times$ のとき.

$$\frac{1}{19} \times \frac{18}{18} \times \frac{16}{17} = \frac{16}{323}$$

(i) ~ (iii) より. $\frac{48 + 32 + 16}{323} = \frac{96}{323} //$