学習院大学

2016年 経済学部 第2問

2 袋の中に，1から6までの番号が1つずつ書かれた6個の玉が入っている．袋から6個の玉を1つずつ取り出していき，k番目に取り出した玉に書かれた番号をa_kとする（$k=1, 2, \cdots, 6$）．ただし，取り出した玉は袋に戻さない．

(1) $a_1+a_2=a_3+a_4=a_5+a_6$が成り立つ確率を求めよ．

(2) a_6が偶数であったとき，a_1が奇数である確率を求めよ．

(1) $a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6 = \frac{1}{2}\cdot 6\cdot(1+6) = 21$

$\therefore\ a_1+a_2=a_3+a_4=a_5+a_6=7$ となる.

$\{a_1, a_2\}, \{a_3, a_4\}, \{a_5, a_6\}$ は $\{1, 6\}, \{2, 5\}, \{3, 4\}$ のいずれかなので

条件をみたすものは. $3!\times 2^3 = 48$通り

取り出し方は全部で, $6! = 720$通りなので $\frac{48}{720} = \underline{\frac{1}{15}}$ //

(2) a_6が偶数である確率は $\frac{3\cdot 5!}{720} = \frac{1}{2}$

a_6が偶数, a_1が奇数 となる確率は. $\frac{3\cdot 3\cdot 4!}{720} = \frac{3}{10}$

$\therefore$ 求める条件付き確率は.

$\frac{\frac{3}{10}}{\frac{1}{2}} = \underline{\frac{3}{5}}$ //