

2017年 商学部 第4問

4 箱の中に赤玉5個、青玉4個、白玉3個が入っている。玉には1から5までの整数のいずれか1つが書かれており、赤玉には1, 2, 3, 4, 5の各数が1つずつ、青玉には1, 2, 3, 4の各数が1つずつ、白玉には1, 2, 3の各数が1つずつ書かれている。

この箱から太郎が玉を1個取り出し、その玉を箱に戻さず残りの玉から花子が1個取り出す。このとき、玉に書かれた数が同じならば、おのおのが自分を取り出した玉を獲得し、異なるならば、大きい数が書かれた玉を取り出した方が両方の玉を獲得するゲームを行う。

- (1) このゲームにおいて、太郎が1個の玉を獲得する確率は $\frac{\boxed{40}}{\boxed{41} \boxed{42}}$ であり、花子が2個の玉を獲得する確率は $\frac{\boxed{43} \boxed{44}}{\boxed{45} \boxed{46}}$ である。そして、花子が2個の玉を獲得したとき、玉に書かれた数の差の絶対値が n である確率を p_n とすると、

$$\sum_{n=1}^4 np_n = \frac{\boxed{47} \boxed{48} \boxed{49}}{\boxed{50} \boxed{51}}$$

である。

- (2) このゲームにおいて、太郎が少なくとも1個の赤玉を獲得する確率は $\frac{\boxed{52} \boxed{53}}{\boxed{54} \boxed{55}}$ である。
- (3) このゲームを2回繰り返すことを考える。1回目のゲームで獲得した玉を箱に戻さず、続けて2回目のゲームを行ったとき、太郎が2回とも同色の玉を取り出す確率は $\frac{\boxed{56} \boxed{57}}{\boxed{58} \boxed{59}}$ である。また、花子が2回のゲームを通じて獲得した玉に書かれた数の和が15となる確率は $\frac{\boxed{60}}{\boxed{61} \boxed{62} \boxed{63}}$ である。