



2016年農・文化教育学部 第4問

 数理
石井K

4 1から5の数字が書かれたカードが1枚ずつある。これらから4枚を選び、横1列に並べる。並べられたカードに書かれた数字を左から順に a, b, c, d とおく。このとき、次の間に答えよ。

(1) カードの並べ方の総数を求めよ。

(2) 次のルールのもとで、3と4のカードを捨てる場合は何通りあるかを求めよ。

- $a < b < c < d$ ならば、 b と c のカードを捨てる。
- $a < b < d < c$ ならば、 b と d のカードを捨てる。
- $b < a < c < d$ ならば、 a と c のカードを捨てる。
- $b < a < d < c$ ならば、 a と d のカードを捨てる。
- その他は何も捨てない。

(3) (2) のルールのもとで、何も捨てない確率を求めよ。

(1) $5P_4 = 120 \quad \therefore \underline{120 \text{ 通り}}$ 、

(2) (i) $a < 3 < 4 < d$ となるとき

($a=1$ または $a=2$) かつ $d=5$ より、 2 通り

(ii) $a < 3 < 4 < c$ となるとき

(i) と同様に 2 通り

(iii) $b < 3 < 4 < d$ となるとき

(i) と同様に 2 通り

(iv) $b < 3 < 4 < c$ となるとき

(i) と同様に 2 通り

(i) ~ (iv) より、 $2 \times 4 = 8 \quad \therefore \underline{8 \text{ 通り}}$ 、

(3) 捨てられるカードは、3と4、2と3、2と4の場合があり、

2と3の場合は(2)と同様に8通り。

2と4の場合は、3のカードは選ばれないので

(2)の各場合分けについて、それぞれ1通り $\therefore 4 \text{ 通り}$ がある。

よって、カードを捨てる確率は、 $\frac{8+8+4}{120} = \frac{1}{6}$

\therefore 余事象より、 $1 - \frac{1}{6} = \underline{\underline{\frac{5}{6}}}$ 、