

数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 が 1 つずつ書かれた 6 枚のカードがある。同時に 3 枚のカードを引いたとき、引いたカードに書かれている数の最小値を X とする。 $X = 1$ となる確率は

$\frac{\square}{\square}$, $X = 2$ となる確率は $\frac{\square}{\square}$ であり, X の期待値は $\frac{\square}{\square}$ である。 [千葉工大]

$6C_3$ の選出方

$X=1$ のときの確率

3枚のカードを [1] $\square \square$ とすると、ここは何でもいいて

選出方は $5C_2$

$$\therefore \frac{5C_2}{6C_3} = \frac{\frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1}}{\frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$X=2$ のときの確率

3枚のカードを [2] $\square \square$ とすると、ここは 1, 2 を除いた 4 枚から選ぶので $4C_2$

$$\therefore \frac{4C_2}{6C_3} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$X=3$ のときの確率

$$\frac{3C_2}{6C_3} = \frac{3}{20}$$

期待値は

$$\frac{1}{2} \times 1 + \frac{3}{10} \times 2 + \frac{3}{20} \times 3 + \frac{1}{20} \times 4$$

$X=4$ のときの確率

$$\frac{2C_2}{6C_3} = \frac{1}{20}$$

$$= \frac{10}{20} + \frac{12}{20} + \frac{9}{20} + \frac{4}{20}$$

$$= \frac{35}{20} = \frac{7}{4}$$

$X=5$ のときの確率 0

$X=6$ のときの確率 0

$$\frac{7}{4}$$