

赤R 青B 白W とする。



4) Wの選び方は C_3 , R, Bの選び方は2通り

$$\text{よって } {}^5C_3 \times 2 \times \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{20}{243}$$

2) $k=2$

(1) 3)

RBWWW
RWBRR
BWRRR

の3通りがあるため

$$\frac{20}{243} \times 3 = \frac{20}{81}$$

3) $k=1$ のとき

RBBBB, RWWWW
BWWWW, BRRRR
WBBBB, WRRRR

... ①

4)

RBBWW
BRRWW
WBBRR

... ②

の10通り

①のとき

$${}^5C_1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4 \times 2 \times 3 = \frac{10}{81}$$

②のとき

$${}^5C_2 \times {}^3C_2 \times \left(\frac{1}{3}\right) \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times 3 = \frac{30}{81}$$

よって ①+②のとき

$$\frac{40}{81}$$

(4)

$k=0$ のとき

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot 3 = \frac{1}{81}$$

$k=3, 4, 5$ の確率は0なので

求める期待値は

$$\frac{1}{81} \times 0 + \frac{40}{81} \times 1 + \frac{20}{81} \times 2 = \frac{80}{81}$$

$$\frac{80}{81}$$