

3 サイコロの1~6の目が出る確率は同様に確からしい。

(1) 2回とも1の目が出たならば2回とも赤玉を取り出せばよい。

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{6} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{540}$$

1回目 2回目
1の目が出る赤玉

(2) つまり、Bが1つも赤玉を手にしていないことのみ事象が。

(i) 1回目、2回目ともにBが白玉の時。

$$\frac{1}{3} \times \frac{7}{10} \times \frac{1}{3} \times \frac{6}{9} = \frac{7}{135}$$

(ii) 1回目にBが白玉、2回目はAまたはBが取り出すとき。

$$\frac{1}{3} \times \frac{7}{10} \times \frac{1}{3} \times 1 = \frac{7}{45}$$

(iii) 1回目はAまたはC、2回目はBが白玉を取り出すとき。

$$\frac{2}{3} \times \frac{7}{10} \times \frac{1}{3} \times \frac{6}{9} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{10} \times \frac{1}{3} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{45}$$

AまたはCが白 Bが白 AまたはCが赤

(iv) Bが取り出さない。

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\therefore 1 - \left(\frac{7}{135} + \frac{7}{45} + \frac{7}{45} + \frac{4}{9} \right) = \frac{26}{135}$$

(3) 3回目にCが赤玉を取り出すとして、1回目、2回目の出玉を考える。

赤 → 赤

$$\frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{240}$$

赤 → 白

$$\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{7}{240}$$

白 → 赤

$$\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{7}{240}$$

↓
白 → 白

$$\frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{21}{240}$$

$$\therefore \frac{1}{240} + \frac{7}{240} + \frac{7}{240} + \frac{21}{240}$$

$$= \frac{3}{20}$$

