

1. A, B それぞれについて、ちょうど表が m, n 回 出るとすると

求める (m, n) は $(m, n) = (8, 0), (7, 0), (8, 1), (1, 8), (0, 7), (0, 8)$
より

i) $(m, n) = (8, 0)$ のとき $\left(\frac{1}{2}\right)^8 \times \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{1}{2^{16}}$

ii) $(m, n) = (0, 8)$ のとき $\left(\frac{1}{2}\right)^8 \times \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{1}{2^{16}}$

iii) $(m, n) = (7, 0)$ のとき $8C_1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^7 \times \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{8}{2^{16}}$

iv) $(m, n) = (0, 7)$ のとき $\left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot 8C_1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^7 \times \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{2^{16}}$

v) $(m, n) = (8, 1)$ のとき $\left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot 8C_1 \times \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^7 = \frac{8}{2^{16}}$

vi) $(m, n) = (1, 8)$ のとき $8C_1 \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{8}{2^{16}}$

よって 求める確率は $\frac{1}{2^{16}} \times (1+1+8+8+8+8)$

$$= \frac{34}{2^{16}} = \boxed{\frac{17}{2^{15}}} \text{ ①}$$