



$$\begin{aligned}
 P(2,5,2,5) &= \\
 &P_1 P_2 \cdot 0.5^2 + P_1 (1-P_2) \cdot 0.5^2 \\
 &+ P_1 (1-P_2) \cdot 0.5^2 + (1-P_1) P_2 \cdot 0.5^2 \\
 &+ (1-P_1) P_2 \cdot 0.5^2 + (1-P_1) (1-P_2) \cdot 0.5^2 \\
 &= 0.5^2 [P_1 P_2 + 2 P_1 (1-P_2) + 2 (1-P_1) P_2 + (1-P_1) (1-P_2)]
 \end{aligned}$$