

۱) احتمال آنکه خارج شدن در طبقه = منفی

$$1 - \left(\text{احتمال آنکه هر دو نفر در یک طبقه باشند} \right) = P(A')$$

$$P(A') = \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3}$$

طبقه دوم طبقه سوم طبقه ۲م

$$P(A) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

②

$$P(3 \cup 5) = P(3) + P(5) - P(3 \cap 5) = 0.333 + 0.200 - 0.066 = 0.467$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - e^{-\frac{(2n^2 + 7)}{6n^2}} \right) = 1 - e^{-\frac{1}{3}}$$

③

۴) $\binom{10}{3}$ اسباب می بیند احتمال آنکه هر دو خانه آن چیز را با هم داشته باشند

است $\frac{1}{21}$

$$\rightarrow P(P) = \frac{1}{21} \times \binom{10}{3}$$

$$\frac{1}{21} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{5} \leftarrow \text{سه سیم}$$

⑤ دو حالت وجود دارد \leftarrow

$\left(\frac{2}{21} \right) \leftarrow$

$$\frac{1}{21} = \frac{5}{7} \times \frac{2}{6} \times \frac{1}{5} \leftarrow \text{سه سیم}$$

$$P(\text{انتخابه} \cap \text{رئیس‌بانی}) = P(\text{انتخابه} \cap \text{اول}) + P(\text{انتخابه} \cap \text{دوم} \cap \text{رئیس‌بانی})$$

$$+ P(\text{انتخابه} \cap \text{سوم} \cap \text{رئیس‌بانی}) + P(\text{انتخابه} \cap \text{چهارم} \cap \text{رئیس‌بانی})$$

$$= \cancel{0.125 \times 0.15} + 0.125 \times 0.15 + 0.125 \times 0.17 + 0.12 \times 0.18 + 0.13 + 0.13$$

$$= 0.125 + 0.175 + 0.16 + 0.19 = 55\%$$

$$P(\text{سومین نفر} \mid \text{سومین نفر} \cap \text{اول}) = \frac{P(\text{سومین نفر} \cap \text{اول})}{P(\text{سومین نفر})}$$

$$= \frac{P(\text{سومین نفر} \cap \text{اول})}{P(\text{سومین نفر})}$$

$$P(\text{سومین نفر} \cap \text{اول}) + P(\text{سومین نفر} \cap \text{دوم}) + P(\text{سومین نفر} \cap \text{سوم}) + P(\text{سومین نفر} \cap \text{چهارم})$$

$$= \frac{\binom{13}{2}}{\binom{20}{2}} \times \frac{7}{18}$$

$$= \frac{41}{570}$$

$$\frac{\binom{13}{2}}{\binom{20}{2}} \times \frac{7}{18} + \frac{\binom{7}{2}}{\binom{20}{2}} \times \frac{5}{18} + \left(\frac{\binom{13}{1} \binom{17}{1}}{\binom{20}{2}} \times \frac{6}{18} \right) = \frac{41}{570} + \frac{703}{190} \times \frac{5}{18} + \frac{91}{190} \times \frac{6}{18}$$

$$= 0.456$$

$$\underline{192} = \underline{394} \text{ به هم می‌زنند} \quad \underline{394} \text{ به هم می‌زنند}$$

$$P((1 \cap 2) \cup (3 \cap 4)) = P(1 \cap 2) + P(3 \cap 4) - P(1 \cap 2 \cap 3 \cap 4) = p^2 + p^2 - p^4$$

$$= 2p^2 - p^4$$

④ $n=1$ قرار می دهیم ←

بهرام

چهار حالت رخ می دهد ←

۱ سید (اول)	۱ سید (دوم)	۱ سید
۱ سید	۱ سید	۱ سید

۲ سید	۲ سید
۲ سید	۲ سید

قرار می دهیم از این حالت ها $(\frac{1}{8})$ احتمال دارند ←

$$P = \frac{1}{8} \times 4 = \frac{1}{2}$$

⑤

$$P(A | \text{معیوب}) = \frac{P(A \cap \text{معیوب})}{P(\text{معیوب})} = \frac{P(A) P(\text{معیوب} | A)}{P(A \cap \text{معیوب}) + P(B \cap \text{معیوب})}$$

$$= \frac{0.4 \times 0.1}{0.4 \times 0.1 + P(B) P(\text{معیوب} | B)} = \frac{0.04}{0.04 + 0.03} = \frac{4}{7}$$