

Теория вероятностей и мат. стат. Урок 1.

- ④ Вероятность того, что билет I - выигрышный: $P = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$
Вероятность того, что билет II - выигрышный: $P = \frac{1}{99}$
Вероятность того, что оба билета - выигрышные: $P = \frac{1}{50} \cdot \frac{1}{99} = 0,0002 //$

- ③ Вероятность того, что первая опрашена: $P = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$
Вероятность того, что вторая опрашена: $P = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$
Вероятность того, что третья опрашена: $P = \frac{7}{13}$
Вероятность того, что все 3 опрашены: $P = \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{7}{13} = \frac{12}{65} = 0,185 //$

- ② Узнаем количество комбинаций:

$$C_{10}^3 = \frac{10!}{3!(10-3)!} = 120$$

Вероятность открыть дверь с первой попытки:

$$P = \frac{1}{120} = 0,008 //$$

- ① Узнаем количество способов достать 4 карты из колоды (52):

$$C_{52}^4 = \frac{52!}{4!(52-4)!} = \frac{52!}{4! \cdot 48!} = \frac{49 \cdot 50 \cdot 51 \cdot 52}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 270725$$

а) $52 : 4 = 13$ — крестей

$$C_{13}^4 = \frac{13!}{4!(13-4)!} = \frac{13!}{4! \cdot 9!} = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 715 - \text{количество способов достать 4 крестя}$$

$$P = \frac{C_{13}^4}{C_{52}^4} = \frac{715}{270725} = 0,00264 - \text{вероятность достать 4 крестя из колоды}$$

$$б) C_{48}^4 = \frac{48!}{4! \cdot 44!} = 194580$$

$$P = \frac{C_{48}^4}{C_{52}^4} = 0,7187$$

$$P = 1 - 0,7187 = 0,2813 //$$