

1) Из колоды (52 карты) случайным образом выбрать 4 карты. событие.

а) найти вероятность, что все карты - красные.

$$1\text{-я карта} \quad \frac{13}{52}$$

$$2\text{-я} \quad - \quad \frac{12}{51}$$

$$3\text{-я} \quad - \quad \frac{11}{50}$$

$$4\text{-я} \quad - \quad \frac{10}{49}$$

Произведение зависимых событий:

$$\frac{13}{52} \cdot \frac{12}{51} \cdot \frac{11}{50} \cdot \frac{10}{49} = 0,0026$$

Ответ: $P = 0,0026$

б) Найти вер-ть, что среди 4 карт окажется хотя бы 1 туз:

$$P = \frac{m}{n} \quad \begin{array}{l} m - \text{число исх., благоприят. событий} \\ n - \text{общ. число исходов} \end{array}$$

$$n = C_{52}^4 = 270725$$

$$m = \sum C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

$$C_4^1 = 4 \quad C_{48}^3 = 17296 - \text{остальные 3 карты не туза}$$

$$1 \text{ туз} = 4 \cdot 17296 = 69184$$

$$C_4^2 = 6 \quad C_{48}^2 = 1128 - \text{остальные 2 карты не туза}$$

$$2 \text{ туза} = 6 \cdot 1128 = 6768$$

$$C_4^3 = 4 \quad C_{48}^1 = 48$$

$$3 \text{ туза} = 4 \cdot 48 = 192$$

$$C_4^4 = 1 \quad C_{48}^0 = 1$$

$$4 \text{ туза} = 1$$

Суммируем найденные значения, считаем

$$m = 69184 + 6768 + 192 + 1 = 76145$$

$$p = \frac{76145}{270725} = 0,28$$

Ответ: вероят-ть вытащить 4 карты с миним-м 1 тузом - 0,28

- ② На входной двери подъезда установлен кодовый замок, содержащий 10 кнопок с цифрами от 0 до 9. Кор - 3 цифры, нажать одну - но. Какова вероятность того, что человек, не знающий код, откроет дверь с первой попытки!

$$C_{10}^3 = \frac{10!}{3!(10-3)!} = 120 - \text{общ. число исходов}$$

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

Отв.: Вероятность открыть с первой попытки 0,008.

- ③ В ящике 15 деталей, из них 9 окрашены. Случайным образом вынули 3 детали. Найти вероятность, что все вынут. детали окрашены.

$$1\text{-я деталь} \quad \frac{9}{15}$$

$$2\text{-я} \quad - \quad \frac{8}{14}$$

$$3\text{-я} \quad - \quad \frac{7}{13}$$

$$\text{Произведение вероятностей:} \quad \frac{9}{15} \cdot \frac{8}{14} \cdot \frac{7}{13} = 0,18$$

Ответ: $P = 0,18$.

В лотерею 100 билетов.
 Из них 2 выигрышных.
 Какова вероятность, что 2 купленных
 билета окажутся выигрышными?

$$1 \text{ билет} - \frac{2}{100}$$

$$2 \text{ билета} - \frac{1}{99}$$

$$\frac{2}{100} \cdot \frac{1}{99} = 0,0002$$

Отв.: вероятность = 0,0002