

- 1) Из колоды в 52 карты извлекаются случайным образом 4 карты. а) Найти вероятность того, что все карты – крести. б) Найти вероятность, что среди 4-х карт окажется ХОТЯ БЫ один туз.

$$a) P = \frac{13}{52} * \frac{12}{51} * \frac{11}{50} * \frac{10}{49} = \frac{17160}{6497400} = \frac{429}{162435} \approx 0.0264$$

$$b) P = 1 - \left(\frac{48}{52} * \frac{47}{51} * \frac{46}{50} * \frac{45}{49} \right) = 1 - \frac{4669920}{6497400} = \frac{1827480}{6497400} = \frac{45687}{162435} \approx 0.281$$

- 2) На входной двери подъезда установлен кодовый замок, содержащий десять кнопок с цифрами от 0 до 9. Код содержит три цифры, которые нужно нажать одновременно. Какова вероятность того, что человек, не знающий код, откроет дверь с первой попытки?

$$P = \frac{1}{C_{10}^3} = \frac{1}{\frac{10!}{3!(10-3)!}} = \frac{1}{\frac{3628800}{30240}} = \frac{1}{120} \approx 0.0083$$

- 3) В ящике имеется 15 деталей, из которых 9 окрашены. Рабочий случайным образом извлекает 3 детали. Какова вероятность того, что все извлеченные детали окрашены?

$$P = \frac{9}{15} * \frac{8}{14} * \frac{7}{13} = \frac{504}{2730} = \frac{252}{1365} \approx 0.1846$$

- 4) В лотерее 100 билетов. Из них 2 выигрышных. Какова вероятность того, что 2 приобретенных билета окажутся выигрышными?

$$P = \frac{1}{C_{100}^2} = \frac{1}{\frac{100!}{2!(100-2)!}} = \frac{1}{4950} \approx 0,0002$$