

D3 №1

Алгоритм 1.

① Из колоды 52 карты извлекаются
случайным образом 4 карты.

а) Найти вероятность, что все карты - красные

б) Найти вероятность, что среди 4-х
карт окажется хотя бы одна туза

$$a) P = \frac{m}{n} = \frac{\binom{4}{4}}{\binom{52}{4}} = \frac{1}{\binom{52}{4}} \xrightarrow{\text{изъятие карт}} \frac{1}{\binom{48}{4}} = \frac{1}{\binom{48}{4}} \xrightarrow{\text{13 красных карт}} \frac{1}{\binom{35}{4}} = \frac{1}{210725} \approx 0,26\%$$

б) От противного. Найдем вероятность, что в колоде не будет
ни одного туза

$$P = 1 - \frac{\binom{48}{4}}{\binom{52}{4}} \xrightarrow{\text{52-4 тузов}} = 1 - \frac{194580}{210725} = \\ = 1 - 0,92 = 0,08 = 8\%$$

② На багном звери находятся установлены
кодовый замок, содержащий 10 кнопок с цифрами от 0 до 9
ког содержит 3 цифры, которые нужно нажать
правильными. Какова вероятность открыть зверя?
Попытки, till you get it?

$$P = \frac{m}{n} = \frac{1}{\binom{10}{3}} = \frac{1}{120} \xrightarrow{\text{дополнительное
условие: правильный код}}$$

③ В ящике 15 деталей, 9 окраинки.
Подорогу извлекают 3 детали.
Какова вероятность, что все окраинки?

Это задавливание событие

$$P(A) = \text{Вероятн первая окр. деталь} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$P(B|A) = \text{Вероятн вторая окр. деталь} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

$$P(A \cdot B) = \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{35} \quad (\text{одновременно две окр. детали})$$

$$P(C|A \cdot B) = \frac{7}{13}$$

$$P(A \cdot B \cdot C) = \frac{12}{35} \cdot \frac{7}{13} = \frac{12}{65}$$

④ В ящике 100 деталей. 2 вышурчные.

Какова вероятность, что 2 приобретенные детали, вышурчные?

2 способа решения

$$P(A) = \text{Вероятн первое вышурн. деталь} = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$$

$$P(B|A) = \text{Вероятн второе...} = \frac{1}{99}$$

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B|A) = \frac{2}{100 \cdot 99} = \frac{1}{4950}$$

$$P = \frac{m}{n} = \frac{\binom{2}{2}}{\binom{100}{2}} =$$

$$= \frac{1}{4950}$$

~~~~~