1. Непосредственный подсчет вероятностей по классической схеме. Теоремы сложения и умножения вероятностей:

Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает ее наудачу. Определить вероятность того, что ему придется звонить не более чем в четыре места.

Вероятность того, что абонент сразу наберет верную цифру, равна 1/10.

Вероятность того, что абонент наберет вторую цифру верно, при первой неверной равна 9/10 \* 1/9 = 1/10.

Вероятность того, что абонент наберет третью цифру верно, при первой и второй неправильных равна 9/10 \* 8/9 \* 1/8 = 1/10.

Вероятность того, что абонент наберет четвертую цифру верно, при первой, второй и третьей неправильных равна 9/10 \* 8/9 \* 7/8 \* 1/7 = 1/10.

Итак, вероятность того, что абоненту придется звонить не более чем в четыре места, равна

P = 1/10 + 1/10 + 1/10 + 1/10 = 4/10 = 0.4

Ответ: 0.4.

Альтернативное решение:

Вероятность того, что абоненту придется звонить более чем в четыре места, равна 1 - 4/10 = 6/10 = 0.6.

Тогда вероятность того, что абоненту придется звонить не более чем в четыре места, равна 1 - 0.6 = 0.4.

2. Формула полной вероятности и формула Байеса.

На шахматную доску 4×4 ставят две ладьи. Какова вероятность того, что они бьют друг друга?

Решение по формуле полной вероятности

3. Повторение опытов (схема Бернулли).

Данные о состоянии погоды в некотором регионе сообщают 7 автоматических метеостанций. Для получения уверенной информации для прогноза необходима исправная работа, по крайней мере, пяти из них. В течение года каждая из станций выходит из строя с вероятностью 0,1. Найти вероятность того, что в течение года центр обработки наблюдений будет получать достаточную для уверенного прогноза информацию.