

Задача 2

Есть 3 эксперта, которые прогнозируют победу России в матче с Испанией на ЧМ 2018! Каждый из экспертов выставляет верный прогноз (прогноз бинарен: победа России или нет) с вероятностью 90 процентов. Какова будет вероятность верного прогноза в случае, если прогноз будет осуществляться сразу тремя экспертами, а финальное решение будет осуществляться голосованием, а именно правилом большинства.

Решение Решение каждого эксперта есть случайная величина Бернулли $\text{Ber}(p)$, принимающая значения: 1 – верный прогноз, 0 – ошибочный прогноз, где p – вероятность верного прогноза, $p = 0.9$. Верный прогноз при голосовании трех экспертов возможен при следующих комбинациях случайных величин: 111, 110, 101, 011. Вычислим вероятность такого события $P = 0.9^3 + 3 \cdot 0.9^2 \cdot 0.1 = 0.972$. Таким образом, вероятность верного прогноза в случае, если прогноз будет осуществляться сразу тремя экспертами, а финальное решение будет осуществляться голосованием, а именно правилом большинства равняется 0.972.