Задача 4. Вероятность того, что человек страдает от определенного заболевания, равна 0,03. Медицинский тест позволяет проверить, так ли это. Если человек действительно болен, вероятность точного диагноза (утверждающего, что человек болен, когда он действительно болен) равна 0,9. Если человек здоров, вероятность ложноположительного диагноза (утверждающего, что человек болен, когда он здоров) равна 0,02. Допустим, что медицинский тест дал положительный результат. Какова вероятность того, что человек действительно болен?

Ответ. Введем следующие обозначения: гипотеза D — болен, гипотеза D'— здоров, событие Т — диагноз положительный, событие Т' — диагноз отрицательный. По условию задачи Р(D) = 0,03, Р(D') = 0,97, P(T|D) = 0,90, P(T|D') = 0,02. Применяя формулу (9), получаем:



Вероятность того, что при положительном диагнозе человек действительно болен, равна 0,582. А вы думали, что около 0,9?