

1. Злобным Вирусом заражен 1% населения. Имеется тест, который ошибается в 5% случаев. Если зараженный человек пройдет тест, то он будет признан здоровым с вероятностью 5%. Если здоровый человек пройдет тест, то он будет признан больным с вероятностью 5%. Рустам Байбурин прошел тест и судя по тесту он заражен Злобным Вирусом. Какова вероятность того, что он действительно заражен?
2. Два охотника выстрелили в одну утку. Первый попадает с вероятностью 0,4, второй - с вероятностью 0,6. В утку попала ровно одна пуля. Какова вероятность того, что утка была убита первым охотником?
3. У тети Маши — двое детей, один старше другого. Предположим, что вероятности рождения мальчика и девочки равны и не зависят от дня недели, а пол первого и второго ребенка независимы.
 - а) Известно, что у тети Маши есть хотя бы один мальчик. Какова вероятность того, что у тети Маши есть девочка?
 - б) Тетя Маша наугад выбирает одного своего ребенка и посылает к тете Оле, вернуть учебник по теории вероятностей. Это оказывается мальчик. Какова вероятность того, что другой ребенок - девочка?
 - в) Известно, что старший ребенок - мальчик. Какова вероятность того, что другой ребенок - девочка?
 - г) На вопрос: «А правда ли тетя Маша, что у вас есть сын, родившийся в пятницу?». Она ответила: «Да». Какова вероятность того, что другой ребенок — девочка?
4. Имеется три монетки. Две «правильных» и одна — с орлами по обеим сторонам. Петя выбирает одну монетку наугад и подкидывает её два раза. Оба раза выпадает орёл. Какова вероятность того, что монетка «неправильная»?
5. Предположим, что социологическим опросам доверяют 70 % жителей. Те, кто доверяет опросам, всегда отвечают искренне; те, кто не доверяет, отвечают наугад. Социолог Петя в анкету очередного опроса включил вопрос: «Доверяете ли Вы социологическим опросам?»
 - (а) Какова вероятность, что случайно выбранный респондент ответит «Да»?
 - (б) Какова вероятность того, что он действительно доверяет, если известно, что он ответил «Да»?
6. Петя и Вася независимо друг от друга решают одну и ту же задачу. Каждый из них может решить её с вероятностью 0.7. В тесте к задаче предлагается 5 ответов на выбор, поэтому будем считать, что выбор каждого из пяти ответов равновероятен, если задача решена неправильно.
 - (а) Какова вероятность несовпадения ответов Пети и Васи?
 - (б) Какова вероятность того, что Петя ошибся, если ответы совпали?
 - (с) Каково ожидаемое количество правильных решений, если ответы совпали?
7. В конкурсе участвовало четыре команды: Аз, Буки, Веди и Добро. Силы команд равны, поэтому разумно считать, что призовые места определяются случайным образом. Команды занявшие первое, второе и третье место будут награждены.
 - (а) Какова вероятность того, что команду Аз наградят?
 - (б) Капитан команды Аз — очень любопытный. Он спрашивает судью еще до официального объявления результатов: «Назовите, пожалуйста, наугад одну любую команду, которую наградят». Судья отвечает: «Буки». Какова условная вероятность того, что команду Аз наградят?
 - (с) Капитан команды Аз — очень любопытный. Он спрашивает судью еще до официального объявления результатов: «Назовите, пожалуйста, наугад одну любую команду из наших соперников, которую наградят». Судья отвечает: «Буки». Какова условная вероятность того, что команду Аз наградят?