

Некоторые задачи из открытого банка заданий ЕГЭ

Задача 1а. В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,3. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,12. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

Задача 1б. По отзывам покупателей Иван Иванович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,8. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,9. Иван Иванович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Задача 2. Чтобы поступить в институт на специальность «Лингвистика», абитуриент должен набрать на ЕГЭ не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов — математика, русский язык и иностранный язык. Чтобы поступить на специальность «Коммерция», нужно набрать не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов — математика, русский язык и обществознание. Вероятность того, что абитуриент З. получит не менее 70 баллов по математике, равна 0,6, по русскому языку — 0,8, по иностранному языку — 0,7 и по обществознанию — 0,5. Найдите вероятность того, что З. сможет поступить хотя бы на одну из двух упомянутых специальностей.

Задача 3. Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40 процентов яиц из первого хозяйства — яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20 процентов яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35 процентов яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

Задача 4. При артиллерийской стрельбе автоматическая система делает выстрел по цели. Если цель не уничтожена, то система делает повторный выстрел. Выстрелы повторяются до тех пор, пока цель не будет уничтожена. Вероятность уничтожения некоторой цели при первом выстреле равна 0,4, а при каждом последующем — 0,6. Сколько выстрелов потребуется для того, чтобы вероятность уничтожения цели была не менее 0,8?

Задача 5. В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

Задача 6. За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

Задача 7. В кармане у Пети было 4 монеты по рублю и 2 монеты по два рубля. Петя, не глядя, переложил какие-то 3 монеты в другой карман. Найдите вероятность того, что обе двухрублёвые монеты лежат в одном кармане.

Несколько более интересных задач

Задача 8. Игральную кость бросают 3 раза. Какова вероятность того, что: **а)** выпадет ровно одна шестерка; **б)** выпадет хотя бы одна шестерка; **в)** выпадут только четные числа; **г)** выпадет четная сумма очков?

Задача 9. На экзамене профессор опрашивает половину студентов, равновероятно ставя 2, 3 и 4. Доцент опрашивает треть присутствующих и ставит половине из них 2, а остальным поровну 4 и 5. Все прочие попадают к ассистенту, который четверти из них ставит тройки, а остальным - пятерки. Какова вероятность получить на экзамене **а)** 2; **б)** 3; **в)** 4; **г)** 5?

Задача 10. Какова вероятность того, что не получивший 5 студент имел дело: **а)** с профессором; **б)** с доцентом; **в)** с ассистентом?

Задача 11. Комиссия состоит из председателя, который принимает правильное решение с вероятностью 70%, и эксперта, решение которого будет правильным с вероятностью 90% (независимо от того, что решит председатель). Для того, чтобы можно было принимать решение большинством голосов, в комиссию нужен третий человек. Кого из следующих кандидатов нужно выбрать, чтобы вероятность принять правильное решение была максимальной:

- 1) дворника Васю, который принимает правильное решение с вероятностью 50%;
- 2) молодого и амбициозного Бориса, который всегда повторяет решение председателя;
- 3) оппозиционера Алексея, обладающего активной гражданской позицией, и поэтому всегда действующего наперекор председателю?

Задача 12. Двое приятелей договорились встретиться между 10 и 11 часами. Каждый из них приходит на место встречи в некоторый случайный момент времени, ждет другого 10 минут и, если второй не появляется, уходит. Какова вероятность того, что встреча состоится?

Задача 13. Палку случайным образом распиливают в двух местах. С какой вероятностью из этих частей можно сложить треугольник?

Задача 14. Представьте, что вы стали участником игры, в которой вам нужно выбрать одну из трёх дверей. За одной из дверей находится автомобиль, за двумя другими — козы. Вы выбираете одну из дверей (например, номер 1). После этого ведущий, который знает, где находится автомобиль, а где козы, открывает одну из оставшихся дверей (например, номер 3), за которой оказывается коза. Затем он спрашивает, не желаете ли вы изменить свой выбор и выбрать дверь номер 2. Увеличатся ли шансы выиграть автомобиль, если вы примете предложение ведущего и измените свой выбор?

Задача 15*. У 100 пассажиров 100-местного самолета имеются посадочные талоны с указанием мест. Первой в самолет заходит сумасшедшая старушка, которая садится, куда придется. Каждый следующий пассажир садится на свое место, если оно свободно, и на случайно выбранное, если оно занято. Какова вероятность того, что последний пассажир окажется на своем месте?