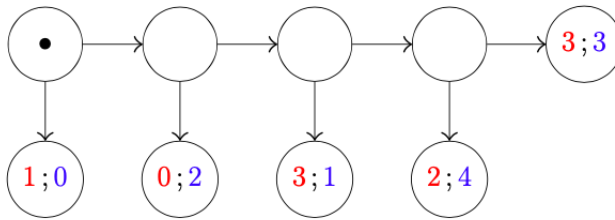


1. Илье Муромцу, Добрыне Никитичу и Алёше Поповичу за верную службу дали 6 монет: 3 золотых и 3 серебряных. Каждому досталось по две монеты. Илья Муромец не знает, какие монеты достались Добрыне, а какие — Алёше, но знает, какие монеты достались ему самому. Придумайте вопрос, на который Илья Муромец ответит “да”, “нет” или “не знаю” и по ответу на который вы сможете понять, какие монеты ему достались.

2. Трём мудрецам показали 9 карт: шестерку, семерку, восьмерку, девятку, десятку, валета, даму, короля и туза (карты перечислены по возрастанию их достоинства). После этого карты перемешали и каждому раздали по три карты. Каждый мудрец видит только свои карты. Первый сказал: “Моя старшая карта – валет“. Тогда второй ответил: “Я знаю, какие карты у каждого из вас“. У кого из мудрецов был туз?

3. *Игра в сороконожку, или о пользе взаимного доверия и согласия.* Король призвал к себе двух придворных шутов, Красного и Синего, и предложил им сыграть в следующую игру. Фишка стоит на левом верхнем кружочке следующего игрового поля:



Шуты ходят по очереди, начинает Красный. Своим ходом шут может передвинуть фишку в соседний кружочек по стрелке. При этом если фишка оказывается в кружочке с цифрами, то игра заканчивается, и каждый шут получает от короля соответствующее вознаграждение (Красный — то число золотых монет, которое написано красным цветом, Синий — синим).

Пусть каждый шут жадный и стремится получить как можно больше монет. Сколько монет получит Красный шут? А сколько монет он получил бы, если бы договорился с Синим шутом всегда ходить так, чтобы максимизировать суммарный выигрыш (а при равном выигрыше шут может ходить как ему выгоднее)?

4. На столе лежат четыре карточки, на которых сверху написано: А, Б, 4, 5. Что написано на противоположных сторонах карточек, неизвестно. Какое наименьшее число карточек надо перевернуть, чтобы проверить истинность утверждения: „Если на одной стороне карточки написано чётное число, то на другой — гласная буква“ ?

5. Саша и Маша загадали по натуральному числу и сказали их Васе. Вася написал на одном листе бумаги сумму загаданных чисел, а на другом — их произведение, после чего один из листов спрятал, а другой (на нём оказалось написано число 2002) показал Саше и Маше. Увидев это число, Саша сказал, что не знает, какое число загадала Маша. Услышав это, Маша сказала, что не знает, какое число загадал Саша. Какое число загадала Маша?

6. *There are 2 impostors among us.*

Император пригласил на праздник 7 волшебников, 5 добрых и 2 злых, при этом волшебники знают, кто добрый и кто злой, а император — нет. Добрый волшебник всегда говорит правду, а злой говорит что угодно. На празднике император сначала выдаёт каждому волшебнику по бумажке с вопросом (требующим ответа "да" или "нет"), затем волшебники отвечают, и после всех ответов император одного изгоняет. Волшебник выходит в заколдованную дверь, и император узнаёт, добрый он был или злой. После этого император вновь выдаёт каждому из оставшихся волшебников по бумажке с вопросом, вновь одного изгоняет, и так далее, пока император не решит остановиться (это возможно после любого из ответов, и после остановки можно никого не изгонять). Докажите, что император может изгнать всех злых волшебников, удалив при этом не более одного доброго.