

1. Альберт и Бернард только что познакомились с Шерил. Они хотят знать, когда у неё день рождения. Шерил предложила им десять возможных дат: 15 мая, 16 мая, 19 мая, 17 июня, 18 июня, 14 июля, 16 июля, 14 августа, 15 августа и 17 августа. Затем Шерил сказала Альберту месяц своего рождения, а Бернарду — день. После этого состоялся диалог:

Альберт: «Я не знаю, когда у Шерил день рождения, но я знаю, что Бернард тоже не знает.»

Бернард: «Поначалу я не знал, когда у Шерил день рождения, но знаю теперь.»

Альберт: «Теперь я тоже знаю, когда у Шерил день рождения.»

Когда у Шерил день рождения?

2. Фокусник с завязанными глазами выдает зрителю 5 карточек с номерами от 1 до 5. Зритель прячет две карточки, а три отдает ассистенту фокусника. Ассистент указывает зрителю на две из них, и зритель называет номера этих карточек фокуснику (в том порядке, в каком захочет). После этого фокусник угадывает номера карточек, спрятанных у зрителя. Как фокуснику и ассистенту договориться, чтобы фокус всегда удавался?

3. Фокусник Арутюн и его помощник Амаяк собираются показать следующий фокус. На доске нарисована окружность. Зрители отмечают на ней 2019 различных точек, затем помощник фокусника стирает одну из них. После этого фокусник впервые входит в комнату, смотрит на рисунок и отмечает полуокружность, на которой лежала стертая точка. Как фокуснику договориться с помощником, чтобы фокус гарантированно удался? (Считайте, что доска круглая и вбита в землю.)

4. 99 мудрецов сели за круглый стол. Им известно, что 50 из них надели колпаки одного из двух цветов, а 49 остальным — другого (но заранее неизвестно, какого именно из двух цветов 50 колпаков, а какого — 49). Каждый из мудрецов видит цвета всех колпаков, кроме своего собственного. Все мудрецы должны одновременно написать (каждый на своей бумажке) цвет своего колпака. Смогут ли мудрецы заранее договориться отвечать так, чтобы не менее 74 из них дали верные ответы?

5. Денис загадал целое число от 1 до 16, а Стёпа хочет его отгадать. Стёпа имеет право задать Денису 7 вопросов, на каждый из которых тот может отвечать только "Да" или "Нет", причём имеет право один раз солгать (а может и не лгать).

а) Сможет ли Стёпа гарантированно узнать задуманное число?

б) А если набор вопросов Стёпы фиксирован и не должен меняться в зависимости от ответов Дениса?

6. Из колоды вынули 7 карт, показали всем, перетасовали и раздали Андрею и Лёше по 3 карты, а оставшуюся карту а) спрятали; б) отдали Глебу.

Андрей и Лёша могут по очереди сообщать вслух любую информацию о своих картах. Могут ли они сообщить друг другу свои карты так, чтобы при этом Глеб не смог вычислить местонахождение ни одной из тех карт, которых он не видит? (Андрей и Лёша не договаривались о каком-либо особом способе общения; все переговоры происходят открытым текстом).

1. Альберт и Бернард только что познакомились с Шерил. Они хотят знать, когда у неё день рождения. Шерил предложила им десять возможных дат: 15 мая, 16 мая, 19 мая, 17 июня, 18 июня, 14 июля, 16 июля, 14 августа, 15 августа и 17 августа. Затем Шерил сказала Альберту месяц своего рождения, а Бернарду — день. После этого состоялся диалог:

Альберт: «Я не знаю, когда у Шерил день рождения, но я знаю, что Бернард тоже не знает.»

Бернард: «Поначалу я не знал, когда у Шерил день рождения, но знаю теперь.»

Альберт: «Теперь я тоже знаю, когда у Шерил день рождения.»

Когда у Шерил день рождения?

2. Фокусник с завязанными глазами выдает зрителю 5 карточек с номерами от 1 до 5. Зритель прячет две карточки, а три отдает ассистенту фокусника. Ассистент указывает зрителю на две из них, и зритель называет номера этих карточек фокуснику (в том порядке, в каком захочет). После этого фокусник угадывает номера карточек, спрятанных у зрителя. Как фокуснику и ассистенту договориться, чтобы фокус всегда удавался?

3. Фокусник Арутюн и его помощник Амаяк собираются показать следующий фокус. На доске нарисована окружность. Зрители отмечают на ней 2019 различных точек, затем помощник фокусника стирает одну из них. После этого фокусник впервые входит в комнату, смотрит на рисунок и отмечает полуокружность, на которой лежала стертая точка. Как фокуснику договориться с помощником, чтобы фокус гарантированно удался? (Считайте, что доска круглая и вбита в землю.)

4. 99 мудрецов сели за круглый стол. Им известно, что 50 из них надели колпаки одного из двух цветов, а 49 остальным — другого (но заранее неизвестно, какого именно из двух цветов 50 колпаков, а какого — 49). Каждый из мудрецов видит цвета всех колпаков, кроме своего собственного. Все мудрецы должны одновременно написать (каждый на своей бумажке) цвет своего колпака. Смогут ли мудрецы заранее договориться отвечать так, чтобы не менее 74 из них дали верные ответы?

5. Денис загадал целое число от 1 до 16, а Стёпа хочет его отгадать. Стёпа имеет право задать Денису 7 вопросов, на каждый из которых тот может отвечать только "Да" или "Нет", причём имеет право один раз солгать (а может и не лгать).

а) Сможет ли Стёпа гарантированно узнать задуманное число?

б) А если набор вопросов Стёпы фиксирован и не должен меняться в зависимости от ответов Дениса?

6. Из колоды вынули 7 карт, показали всем, перетасовали и раздали Андрею и Лёше по 3 карты, а оставшуюся карту а) спрятали; б) отдали Глебу.

Андрей и Лёша могут по очереди сообщать вслух любую информацию о своих картах. Могут ли они сообщить друг другу свои карты так, чтобы при этом Глеб не смог вычислить местонахождение ни одной из тех карт, которых он не видит? (Андрей и Лёша не договаривались о каком-либо особом способе общения; все переговоры происходят открытым текстом).