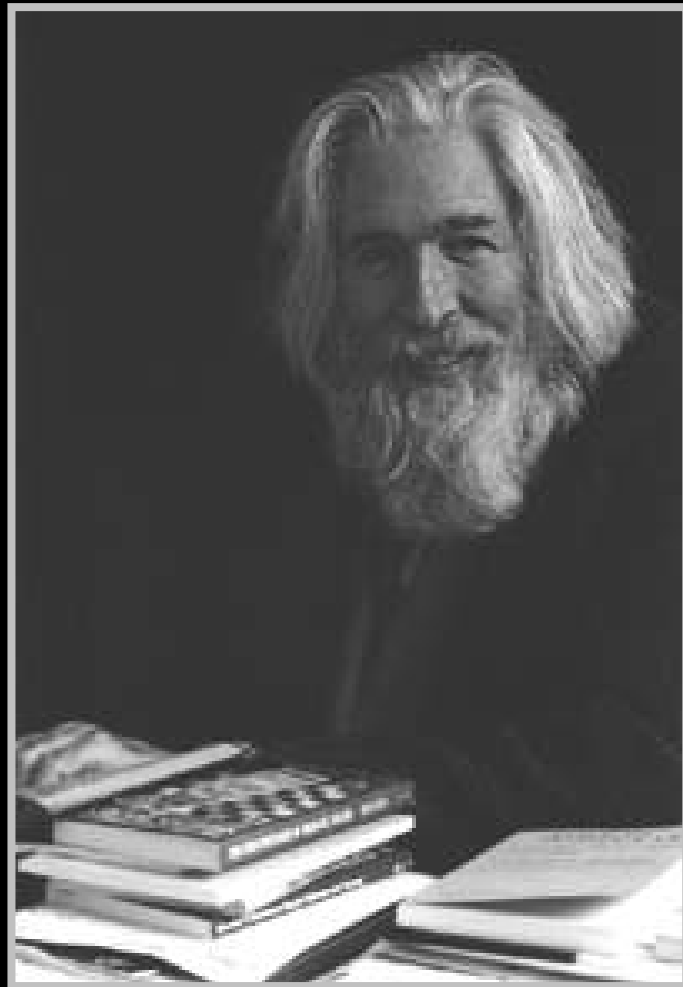


Рэймонд М. Смаллиан



У вас в руках новая ослепительная коллекция блестящих задач и парадоксов, предложенных одним из самых выдающихся логиков и специалистов по теории множеств, когда-либо работавших в этой области.

**Рэймонд М.  
Смаллиан:**

**"Алиса в Стране  
Смекалки"**

**Содержание :**

От переводчика

Предисловие Мартина Гарднера

Введение Рэймонда Смаллиана

Часть 1. Задачи из страны чудес

Глава 1. Какая из Алис?

Глава 2. Кто украл крендели?

Глава 3. Кто не в своем уме?

Глава 4. Грифон и Черепаха  
Квази

Глава 5. О чем рассказал  
Король Червей

Часть 2. Зазеркальная логика

Глава 6. Двенадцатый вопрос

Глава 7. Траляля или Труляля?

Глава 8. И это самое  
прекрасное в ней!

Глава 9. Что не мог точно  
вспомнить Белый Рыцарь

Глава 10. Зазеркальная логика

Глава 11. Теория Черного  
Короля

Глава 12. Какая Алиса?

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – от переводчика

[Вернуться к содержанию](#)

Встреча с каждой новой книгой Рэймонда М. Смаллиана всегда приятная неожиданность. Те, кто впервые знакомится с его творчеством, с радостным изумлением открывают для себя новый мир, населенный подчас необычными персонажами, – мир, в котором, несмотря на кажущуюся парадоксальность и противоречия здравому смыслу, царят непреложные законы логики (не всегда и не во всем обычной). Тех, кто знает предыдущие популярные книги Смаллиана, неизменно восхищает неистощимая изобретательность автора, который с нескрываемым удовольствием облачает в карнавальные одежды такую серьезную область науки, как математическая логика.

Как всякий подлинный новатор Смаллиан расширяет границы и обогащает возможности занимательного жанра, к которому принадлежат его популярные книги. (Литературные привязанности профессора Смаллиана неразрывно связаны с его научной деятельностью: он один из признанных специалистов по математической логике.) Гротеск и буффонада в сочетании с нежными, "акварельными" тонами, безукоризненное чувство стиля и блестящая остросюжетная фабула, искрометный юмор и подкупающая искренность, виртуозное владение научным материалом создают тот уникальный сплав качеств, которые отличают неповторимую смаллиановскую манеру письма и делают ее столь привлекательной для читателей.

Предлагаемая книга – третье популярное произведение Смаллиана, издаваемое в русском переводе. Любителям занимательной математики хорошо известны две предыдущие его книги: ["Как же называется эта книга?"](#) и ["Принцесса или тигр?"](#)

В США выход "Алисы в Стране Смекалки" был приурочен к 150-летию со дня рождения Льюиса Кэрролла, с которым Смаллиана сближает не только любовь к логике, но и пристрастие к "лепым нелепицам" - нонсенсу, особому направлению в английской литературе, основоположником которого по праву считается Эдвард Лир.

Две небольшие сказки об Алисе - "Приключения Алисы в Стране Чудес" (1865 г.) и "Сквозь зеркало и что там увидела Алиса, или Алиса в Зазеркалье" (1871 г.), написанные скромным преподавателем математики из колледжа Крайст-Черч в Оксфорде, "с годами не только не устаревают, но открывают все новым и новым поколениям читателей различные уровни своего содержания, приглашая их к новым и новым "подстановкам". "Алиса" живет ("живее некуда!" - как сказал о ней один из кэрролловских героев), завораживая своим очищающим смехом, глубиной мысли, осмысленностью своих "бессмыслиц" /\*Демурова Н.М. Льюис Кэрролл. Очерк жизни и творчества: Серия "Литературоведение и языкознание". - М.: Наука, 1979, с. 188.\*/. Не иссякает поток научных исследований, посвященных литературоведческим, языковым, семантическим, информационным, логическим, философским аспектам творчества Льюиса Кэрролла.

Сказки Льюиса Кэрролла об Алисе, выдержавшие более сотни изданий на различных языках мира, неоднократно переводились и издавались на русском языке. Русская кэрроллиана не только обширна, но и уникальна. "Соня в Царстве Дива", вышедшая в анонимном переводе еще в 1879 г., была едва ли не первым переводом сказки Кэрролла на иностранный язык. Только в современной русской кэрроллиане "Алиса" представлена широким спектром работ от пересказа для детей Бориса Заходера (Кэрролл Л. Алиса в Стране Чудес. - М.: Детская литература, 1974) до строгого академического перевода Н. М. Демуровой с комментариями Мартина Гарднера (Кэрролл Л. Приключения Алисы в Стране Чудес. Сквозь зеркало и что там увидела Алиса, или Алиса в Зазеркалье: Серия "Литературные памятники". - М.: Наука, 1978) и публикаций в детском физико-математическом журнале

"Квант", сопровождаемых задачами-комментариями, выдержанными в истинно кэрролловском духе. Ныне богатая и разнообразная отечественная кэрроллиана пополняется еще одним изданием. "Алиса в Стране Смекалки" - не комментарий современного логика по поводу того или иного места в знаменитых сказках об Алисе, а тонкая стилизация, сохраняющая драматургию подлинника, которая воспроизводит тонкую вязь кэрролловского повествования, наполняя его новым содержанием. Прочтите книгу Смаллиана, и вы убедитесь в этом.

**Ю. Данилов**

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – предисловие

[Вернуться к содержанию](#)

Рэймонд Смаллиан воплощает в одном лице единственное в своем роде собрание различных профессий: философ, логик, математик, музыкант, фокусник, юморист, писатель и составитель великолепных задачголоволомок. Искусный писатель и великолепный юморист, Смаллиан любит облекать свои задачи в литературную форму, нередко пародирующую какие-нибудь известные произведения. Делает он это настолько хорошо, что его книги, изобилующие всякого рода парадоксами, курьезами и задачами, с удовольствием читают и те, кто даже не пытается решать задачи.

Первая книга головоломок Рэя Смаллиана (я называю его просто Рэем потому, что мы старые друзья) вышла под названием "Как же называется эта книга?" [/Смаллиан Р. Как же называется эта книга?/](#) В ней читателя ожидала встреча с рыцарями (всегда говорящими только правду) и лжецами (всегда изрекающими только ложь), а также с такими персонажами, как инспектор Крэг, Беллини и Челлини, граф Дракула Задунайский, Алиса и другие обитатели Страны Чудес Льюиса Кэрролла. Разумеется, читатели, взявшие на себя труд перерешать все логические задачи, собранные в книге Смаллиана, как бы она ни называлась, были вознаграждены вдвойне, а в заключение их ожидала великолепнейшая награда – возможность разобраться в движущих пружинах доказательства знаменитой теоремы Курта Гёделя, ставшей одним из величайших достижений современной математики.

В первой коллекции оригинальных задач Рэя на шахматные темы "Из рассказов о Шерлоке Холмсе" каждая задача была стилизована под рассказ о Холмсе и докторе Ватсоне. Истории Смаллиана настолько точно воспроизводят самый дух конан-дойлевских рассказов, что поклонники Шерлока Холмса,

которые никогда в жизни не сыграли ни одной шахматной партии, с удовольствием прочтут книгу Смаллиана ради одних лишь диалогов. Во второй коллекции задач на шахматные темы "Истории из "Тысячи и одной ночи"" все задачи-новеллы великолепно пародируют сказки Шахразады.

В книге, которую вы держите сейчас в руках, Алиса и ее друзья раскрывают перед читателем нескончаемую вереницу задач-головоломок из Зазеркалья, которые доставят истинным любителям творчества Кэрролла ничуть не меньшее удовольствие, чем первая книга шахматных задач Смаллиана членам клуба на Бейкер-стрит. Рэю снова сопутствовал успех. Действующие лица его новой книги говорят и ведут себя так же, как их кэрролловские прототипы. Более того, вся книга пронизана чисто кэрролловской игрой слов, в ней масса логических и металогических задач, глубоких философских парадоксов. В мире нонсенса Льюиса Кэрролла жили две Алисы: вымышленная и реальная – девочка Алиса Лидделл, с которой дружил Кэрролл. В мире нонсенса Рэя Смаллиана также живут две Алисы: реальная девочка, с которой дружит Рэй, и воображаемая Алиса из его книги "Как же называется эта книга?". Они обе, несомненно, понравились бы Кэрроллу. Он пришел бы в восторг от придуманной Рэем зазеркальной обертки, которая разворачивается только тогда, когда вы пытаетесь завернуть в нее что-нибудь, и тысячи других не менее забавных выдумок, до которых непременно додумался бы Кэрролл, если бы он мог выдумать Рэймонда Смаллиана.

Как всегда в книгах Рэя, любопытные метафизические вопросы поражают своей неожиданностью. Например, когда Шалтай-Болтай говорит Алисе, что та должна думать обо всем, Алиса резонно замечает, что думать обо всем невозможно.

– Я никогда не говорил, что ты **могла** бы думать обо всем, – возражает Шалтай-Болтай. – Я сказал лишь, что ты **должна** думать.

– А разве имеет смысл говорить, что я должна сделать то,



чего я никак не могу?

– Это интересная проблема из философии морали, – отвечает Шалтай-Болтай, – но она завела бы нас слишком далеко.

Проблема действительно интересная: Рэй умалчивает о том, что Шалтай-Болтай затронул знаменитую проблему, известную под названием парадокса Хинтикки (в честь одного из видных представителей нового философского направления "конкурирующих миров" – финского философа Яако Хинтикка). Уместно ли считать морально предосудительным то, что человек не в состоянии сделать? Хинтикка приводит весьма развернутую аргументацию, призванную показать, что пытаться делать невозможное "плохо". Столь странному на первый взгляд вопросу, относящемуся к разделу модальной логики, который называется деонтической логикой, посвящена обширная литература. От Кэрролла нам известно, что Шалтай-Болтай знает толк в классической логике и семантике. Теперь мы узнаем от Рэя, что Шалтай-Болтай основательно разбирается и в модальной логике!

Страницей или двумя дальше Шалтай-Болтай ставит Алису в тупик замечательным – в одну фразу! – вариантом другого знаменитого парадокса, известного под названиями "яйцо – сюрприз" или "казнь врасплох" (вы сможете прочитать о нем в гл. 8 книги: Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972, с. 95 – 109). Шалтай-Болтай не уверен в том, можно ли считать истинным парадоксом предложенный им краткий вариант "казни врасплох", и вы, поняв, в чем суть этого парадокса, разделите сомнения Шалтая-Болтая. А это, как восклицает Шалтай-Болтай, самое прекрасное в нем (то есть в парадоксе).

В главе о Белом Рыцаре /\*Кэрролл Л. Приключения Алисы в Стране Чудес. Сквозь зеркало и что там увидела Алиса, или Алиса в Зазеркалье. – М.: Наука, 1978, с. 202.\*/ Кэрролл рассказывает нам: "Из всех чудес, которые видела Алиса в своих странствиях по Зазеркалью, яснее всего она запомнила это. Многие годы спустя сцена эта так и стояла перед ней, словно все это случилось только вчера..."

Рэй не забыл этого. "Из всех приключений с задачами, выпавших на долю Алисы в Зазеркалье, - начинает он гл. 9, - те, о которых пойдет речь в этой главе, запомнились ей особенно ясно. Многие годы спустя она задавала своим друзьям эти увлекательные и необычные задачи". Можно побиться с кем угодно об заклад, что подлинно кэрролловский Белый Рыцарь, в очередной раз свалившись с седла, приземлился прямо на страницы книги Рэя.

В конце "Алисы в Зазеркалье" Льюиса Кэрролла Алиса размышляет над тем, чей это был сон. "Понимаешь Китти, сон этот приснился либо мне, либо Черному Королю. Конечно, он мне снился - но ведь и я ему снилась! Так чей это был сон?"/ \* Там же, с. 226.\*/ В последних двух главах своей книги Рэй разворачивает целую вереницу хитроумнейших головоломок вокруг темы сна. Книга заканчивается вопросом, который Черный Король задает Алисе о сне. Вопрос этот столь запутан и глубок, что Рэй по примеру Кэрролла оставляет его без ответа.

Нельзя прочитать эту книгу, как и любую другую из книг Рэя, не возвысившись в своем понимании тайны бытия, не осознав того, сколь трудно отличить истинное от ложного, реальное от нереального. И это - самое прекрасное в книгах Рэя. Закрывая книгу, вы отчетливо сознаете, что Рэй продемонстрировал вам лишь малую толику тех фантастических поистине головоломных трюков, которые он, как фокусник, прячет у себя в рукаве. Устами Герцогини Рэй говорит нам: "Разве это сложные задачи? Да если бы я захотела, то могла бы рассказать вам такие задачи, по сравнению с которыми эти просто чепуха!"

**Мартин Гарднер. Хендерсонвилль - Северная Каролина**

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# **Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – введение**

[Вернуться к содержанию](#)

Подобно "Алисе в Стране Чудес" и "Алисе в Зазеркалье", эта книга предназначается для читателей всех возрастов. Я отнюдь не хочу сказать этим, будто вся книга интересна для любого возраста, но надеюсь, что каждый найдет в ней что-нибудь интересное для себя. Например, чрезвычайно элементарные задачки из гл. 4 особенно хороши для самых юных читателей, еще не приступивших к изучению алгебры (впрочем, как мудро заметил Грифон, алгебра для таких задач совсем не нужна). На противоположном конце шкалы находятся весьма хитроумные задачи из гл. 5 и 9. Они привлекут внимание и знатоков, и начинающих. Особое и необычное положение занимает гл. 10.

В 1982 г. исполняется сто пятьдесят лет со дня рождения Льюиса Кэрролла, которому посвящается эта книга. Думаю, что Кэрроллу особенно понравилась бы глава о Шалтае-Болтае, из которой читатель узнает о парадоксах (одной из излюбленных тем Кэрролла), трактуемых в неподражаемой манере Шалтая-Болтая. Работа над этой главой (равно как и над всеми остальными) доставила мне огромное удовольствие. Впрочем, должен признаться, что я испытывал наслаждение при осуществлении от начала и до конца всего замысла воссоздать дух кэрролловских произведений.

Выражаю свою искреннюю благодарность Гриру Фиттингу за его великолепные иллюстрации, Марии Гуарнашелли за превосходную редакторскую работу и Айверу Керну, взявшему на себя труд тщательно просмотреть всю рукопись и высказавшему множество ценных замечаний.

**Рэймонд Смаллиан  
Элка-Парк, штат Нью-Йорк 1 января 1982 г.**

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" - 1

[Вернуться к содержанию](#)

## Какая из Алис?

Все началось на дне рождения Алисы. Не Алисы из Страны Чудес, а моей знакомой девочки по имени Алиса. Каким образом в этой истории появилась другая Алиса, вы скоро поймете. Разумеется, на дне рождения были младший брат Алисы Тони, а также ее друзья Майкл, Лиллиан и еще несколько мальчиков и девочек.

После того как было сыграно бесчисленное число игр и показаны все фокусы, ребятам захотелось послушать какие-нибудь логические задачи-головоломки.

- Могу предложить вам одну интересную задачу, - сказал я.

- Представьте себе, что перед вами двое совершенно неотличимых близнецов. Один всегда лжет, другой всегда говорит правду.

- А как их зовут?

- Одного из близнецов зовут Джон, - сообщил я.

- Не очень-то редкое имя! - заявил Тони. - Почти каждого встречного, как говорится, Тома, Дика и Гарри, непременно зовут Джоном.

Замечание Тони несколько озадачило меня.

- А как зовут другого брата? - спросил Тони.

- Не помню, - признался я.

- А почему вы не помните? - поинтересовался Майкл.

- Не знаю почему, - ответил я, - да к тому же, как зовут второго брата, совершенно несущественно.

- А кто Джон - тот, кто лжет, или его брат? - вмешалась в разговор Лиллиан.

- Хороший вопрос, - одобрительно заметил я, - жаль только, что никто не знает, кто лжет - Джон или его брат.

- А в чем задача? - спросила Алиса.

– Задача вот в чем. Предположим, что вам встретились близнецы и вы хотите узнать, кто из них Джон. Каждому из них вам разрешается задать только один вопрос, на который можно ответить односложно: "да" или "нет". Сам вопрос должен состоять из трех слов. Какой вопрос вы задали бы?

– Всего три слова! – вскричал в изумлении Майкл.

– Совершенно верно, – подтвердил я. – На самом деле это условие сильно облегчает задачу: не так уже много найдется вопросов, состоящих всего из трех слов.

– Я знаю! – сказал один из гостей Алисы. – Нужно спросить у одного из близнецов: "Твое имя Джон?"

– Ничего не выйдет, – возразил Майкл. – Предположим, что на твой вопрос близнец ответит "да". Что это даст? Ровным счетом ничего: ведь он может и лгать, и говорить правду.

– Придумал! – вскочил другой приятель Алисы. – Я бы спросил одного из братьев: "По-твоему, вода мокрая?"

Все принялись обдумывать новый вариант вопроса. Потом Алиса сказала:

– Ничего не получится. Если спрошенный близнец ответит "да", то ты узнаешь, что он говорит правду. Если же он ответит "нет", то ты узнаешь, что он лжет. Но зовут ли его Джоном, останется по-прежнему неизвестным.

– Совершенно верно! – подтвердил я.

– Но зато вы будете знать, лжет он или говорит правду, – вступился за автора вопроса Тони.

– Правильно, – согласился я, – задача поставлена иначе. Ведь мы должны не установить, кто из братьев лжец, а узнать, кого из них зовут Джоном.

– У меня есть идея! – подал голос один из гостей.

– А что если спросить у одного из близнецов: "Ты говоришь неправду?"

– Бесполезный вопрос! – возмутилась Лиллиан. – Заранее можно сказать, что к кому бы ты ни обратился, говорит ли он всегда только правду или лжет, ответ всегда будет один и тот же: "Нет".

– Почему? – удивился кто-то из гостей.

– Потому, – ответила Лиллиан, – что тот, кто говорит всегда только правду, никогда не лжет и не станет выдавать себя за лжеца, а лжец никогда не признается честно, что он

лжец. И в том и в другом случае оба ответят на вопрос одинаково: "Нет!"

- Очень хорошо! - одобрительно кивнул я.

- А какой же вопрос позволит нам узнать, кого из близнецов зовут Джон? - спросил Тони,

- А в этом-то и состоит задача!

Поразмыслив и поспорив, Алиса и ее гости в конце концов сумели придумать нужный вопрос всего в три слова. Удастся ли вам найти такой вопрос? [Ответ](#)

Когда задача совместными усилиями была решена, Алиса спросила:

- А если бы вместо того чтобы пытаться узнать, кто из близнецов Джон, вы захотели бы установить, лжец ли Джон или кто из близнецов всегда говорит только правду. Можно ли и в этом случае обойтись только одним вопросом?

- Вне всякого сомнения! - ответил я.

- Но на этот раз трех слов уже, наверное, недостаточно? - поинтересовался Тони. Я задумался, но ненадолго:

- Нет, и на этот раз можно обойтись вопросом всего лишь в три слова.

Удастся ли вам, читатель, найти вопрос в три слова, позволяющий установить, не кто из братьев Джон, а не лжет ли Джон? [Ответ](#)

После того как именинница и гости уселись за стол с угощением, всем снова захотелось испробовать свои силы в решении логических задач.

- В одной из ваших книг, - начала, обращаясь ко мне, Алиса, - приводится несколько логических задач об Алисе из Зазеркалья. Не могли бы вы задать нам еще несколько задач об Алисе?

- Разве я когда-нибудь писал о тебе в Зазеркалье? - осведомился я с притворным удивлением.

- Не обо мне, - бурно запротестовала Алиса, - а о другой Алисе!

- Это какой же? - поинтересовался я.

- Той, которая побывала в Зазеркалье.

- Стало быть, о твоём отражении?
- Нет, нет и нет! - упорно не сдавалась Алиса. - Та Алиса вовсе не мое отражение. Она не имеет ко мне никакого отношения. Та Алиса из сказки Льюиса Кэрролла!
- Ах так! - заметил я с невинным видом.
- Да! Так вы расскажете нам какие-нибудь новые истории с задачами? Я на минутку задумался.
- А как насчет историй об Алисе из Страны Чудес?
- Я никогда не бывала Стране Чудес, - мгновенно отпарировала Алиса.
- Конечно же, нет, нет и нет! - подтвердил я. - Я имел в виду вовсе не тебя, а другую Алису!
- Какую? - спросила Алиса.
- Ту, из сказки Льюиса Кэрролла! - вынужден был признаться я.

Все засмеялись от удовольствия: Алиса сыграла со мной ту же шутку, которую я чуть раньше сыграл с ней.

- Я пошутила, - сказала Алиса со смехом, - так же, как и вы. С удовольствием послушаю ваши новые истории об Алисе из Страны Чудес.

Так все и началось.

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



# Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 2

[Вернуться к содержанию](#)

## **Кто украл крендели?**

Дама Червей напекла кренделей  
В летний погожий денек.  
Валет Червей был всех умней  
И семь кренделей уволок.

### **1. История первая**

– Испекла бы ты вкусных крендельков! – как-то раз в летний холодный денек попросил Король Червей Королеву Червей.  
– Что толку печь крендели, когда нет варенья?! – яростно возопила Королева. – Ведь самое вкусное в кренделях – это варенье!

– Так возьми варенье, – посоветовал Король.

– Хотела бы, да не могу, – совсем рассердилась Королева. – Мое варенье кто-то украл!

– Не может быть! – изумился Король. – Ты это серьезно? И кто же, по-твоему, украл варенье?

– Уж не думаешь ли ты, что я украли его? Да если бы я знала, кто похитил варенье, то варенье давным-давно было бы там, где положено, как, впрочем, и голова негодяя.

Король приказал своим солдатам сыскать пропавшее варенье, и оно было найдено в домике, где обитали Мартовский Заяц, Болванщик и Соня. Разумеется, все трое были схвачены и предстали перед судом.

– Я требую, – заявил Король, обращаясь к судье и присяжным, – чтобы вы до конца разобрались в этом деле. Терпеть не могу, когда суют нос ко мне на кухню и воруют мое варенье.

– Почему? – спросила одна из морских свинок.

– Подавить эту морскую свинку, – вскричала Королева.

Несчастную морскую свинку тотчас же подавили. (Те, кто читал "Приключения Алисы в Стране Чудес", без труда

вспомнят, что означает слово "подавить": служители суда взяли большой мешок, сунули в него морскую свинку и, завязав мешок веревочкой, уселись на него.)

– Итак, – продолжал Король, когда суматоха, вызванная подавлением морской свинки улеглась, – я требую, чтобы вы до конца разобрались в этом деле!

– Вы уже говорили об этом, – заметила вторая морская свинка и тотчас же была беспощадно подавлена.

– Не вы ли случайно украли варенье? – спросил Король у Мартовского Зайца.

– Не крал я никакого варенья! – взмолился Мартовский Заяц. (Тут все оставшиеся морские свинки заплодировали и, разумеется, были подавлены.)

– Ну а что скажете вы? – прорычал Король, обращаясь к Болванщику, который дрожал как осиновый лист. – Вы случайно не злоумышленник, который украл варенье?

Болванщик не мог вымолвить ни слова: он только глоток за глотком отпивал свой чай.

– Раз ему нечего сказать, то это доказывает его виновность, – заметила Королева. – Отрубите ему голову!

– Нет, нет! – едва выговорил дрожащим голосом Болванщик. – Варенье украл один из нас, но не я!

– Запишите! – приказал Король присяжным. – Это показание может оказаться очень важным!

– Ну а вы? – продолжал Король, обращаясь к Соне. – Что вы скажете нам обо всем этом? Говорят ли оба ваших соседа. Мартовский Заяц и Болванщик, правду?

– По крайней мере один из них сказал правду, – ответила Соня и мгновенно заснула, да так и проспала до конца судебного заседания.

Как показало расследование, ни Мартовский Заяц, ни Болванщик не сказали правды одновременно. Кто украл варенье? [Ответ](#)

## **2. История вторая**

– Теперь у нас снова есть варенье, – обратился Король к Королеве, – и ты сможешь наконец испечь кренделей.

– Как я могу печь крендели, когда у меня нет муки? – спросила Королева.

– Уж не хочешь ли ты сказать, что муку тоже украли?! –

вскричал Король.

– Вот именно! – сказала Королева. – Найди того, кто это сделал, и отруби ему голову!

– Ну-ну! – пробормотал Король. – К чему такая спешка?

Стали искать муку, и после некоторых поисков обнаружили ее в домике, где жили Мартовский Заяц, Болванщик и Соня. Разумеется, все трое были арестованы и предстали перед судом.

На суде Мартовский Заяц заявил, что муку украл Болванщик. В свою очередь Болванщик и Соня дали показания, которые по каким-то причинам не были записаны, поэтому сообщить вам, о чем они говорили, я просто не в силах. В ходе судебного заседания выяснилось, что муку украл лишь один из трех подсудимых и что только он дал правдивые показания. Кто украл муку? [Ответ](#)

### **3. История третья**

– Ну вот и мука на месте! – радостно сказал Король.

– Теперь-то ты можешь наконец испечь кренделей.

– Испечь кренделей без перца? – спросила Королева.

– Перца? – недоверчиво переспросил Король. – Уж не хочешь ли ты сказать, что кладешь в крендели перец?

– Самую малость, – ответила Королева.

– Не хочешь ли ты сказать, что и перец кем-то украден?

– Вот именно! – сказала Королева. – Ищи перец. Найдешь перец – найдешь и виновного. Поймаешь вора – руби ему ...

– Достаточно, – поспешно прервал ее Король. – Я все понял.

Хочешь не хочешь, пришлось искать перец. Как вы все, должны быть, знаете, люди, которые крадут перец, никогда не говорят правды.

– Правда? – спросила Алиса (не Алиса из Страны Чудес, а другая Алиса, у которой я был на дне рождения). – Никогда об этом не слышала.

– Неужели никогда? – притворно удивился я.

– Ни разу в жизни! Думаю, впрочем, что никто не слышал.

Случалось ли вам слышать о чем-нибудь подобном?

Все дети отрицательно покачали головой.

– Хорошо, – согласился я. – Будь по-вашему! Предположим, что всякий, кто крадет перец, никогда не говорит правду.

– Пусть так! – не без колебания согласилась Алиса.

Но вернемся к рассказу. Больше всего подозрений пало на кухарку Герцогини. На суде она сделала лишь одно заявление: – Я знаю, кто украл перец!

Предположим, что те, кто крадут перец, всегда лгут. Виновна или невиновна кухарка? [Ответ](#)

#### **4. Кто же украл перец?**

После того как невинность кухарки Герцогини была доказана, подозрения Короля пали на Мартовского Зайца, Болванщика и Соню. Солдаты были отправлены к их домику, но при обыске перца не обнаружили. Поскольку трое подозреваемых могли спрятать перец в каком-нибудь тайнике, их арестовали из общих соображений.

На суде Мартовский Заяц заявил, что Болванщик невиновен, а Болванщик утверждал, что Соня невиновна. Соня, когда ей предоставили слово, пробормотала что-то неразборчивое себе под нос, но так и не проснулась, и ее показания не были внесены в протокол.

Выяснилось, что ни один невинный не высказал ложного утверждения (напомним еще раз, что те, кто крадет перец, никогда не говорят правды). Кроме того, установлено, что перец украл кто-то один.

Кто из трех обитателей домика виновен (если кто-нибудь из трех вообще виновен)? [Ответ](#)

#### **5. Так кто же все-таки украл перец?**

– Что и говорить, дело поистине сложное! – сказал Король.

На этот раз его подозрения, как ни странно, пали на Грифона, Черепаху Квази и Омара. На суде Грифон заявил, что Черепаха Квази невиновен, а Черепаха Квази утверждал, что виновен Омар.

Выяснилось, что ни один невинный не лгал и ни один виновный не говорил правды. Кто украл перец? [Ответ](#)

#### **6. Метазадача**

Когда я дошел в своем повествовании до этого места, меня прервала Алиса (именинница).

– Раймонд, – сказала она, – персонажи в вашей последней

задаче выбраны не совсем удачно.

Я задумался и внезапно понял, какая необыкновенно умная девочка моя Алиса!

Те из вас, кто читал "Алису в Стране Чудес", наверное, догадались почему. В самом деле, почему? [Ответ](#)

### **7. История четвертая**

– Сколько хлопот с розысками этого проклятого перца! – сердито сказал Король. – Можно подумать, что без него прямо-таки невозможно испечь кренделей! Перцу ей, видите ли, не хватает!

– А почему бы тебе не положить в тесто для кренделей промокашку? – добавил он саркастически.

– А я и так кладу, – ответила Королева, – только самую малость, для вкуса.

– Великолепно! – воскликнул Король. – Кстати, теперь, когда у тебя снова есть перец, может быть, ты испечешь наконец кренделей?

– Без сахара? – спросила Королева.

– А зачем тебе сахар? Разве варенья недостаточно? – поинтересовался Король.

– Для кренделей нужен сахар, а мой сахар украли!

– Пожалуйста, только не начинай сначала! – сказал Король устало. – Вижу, мне так и не дожидаться кренделей!

Но найти украденный сахар оказалось довольно просто. Он был обнаружен в доме Герцогини, и, как показало расследование, украла его либо Герцогиня, либо ее кухарка, но не обе. На суде подозреваемые сделали следующие заявления:

Герцогиня. Кухарка не крада сахар.

Кухарка. Сахар украла Герцогиня.

Та из обвиняемых, которая украла сахар, лгала.

(Говорила ли другая правду или лгала, неизвестно.)

Кто украд сахар? Говорила ли другая обвиняемая правду или лгала? [Ответ](#)

### **8. История пятая**

– Вот тебе твой сахар, – сказал Король. – Можешь испечь мне кренделей.

– Как, без соли? – спросила Королева. Так и есть! Соль

тоже украли!

Следствием установлено, что кражу могли совершить Гусеница, Ящерка Билль или Чеширский Кот. (Кто-то из них пробрался на кухню и съел всю соль: пустая коробка из-под соли осталась на месте.) Все трое предстали перед судом и сделали следующие заявления:

Гусеница. Соль съел Ящерка Билль.

Ящерка Билль. Сушая правда!

Чеширский Кот. Я никогда не ел соль.

В ходе судебного заседания выяснилось, что по крайней мере один из обвиняемых лгал и по крайней мере один говорил правду. Кто украл соль? [Ответ](#)

### **9. История шестая**

– Вот еще немного соли, – сказал Король. – Теперь-то ты можешь испечь кренделей?

– Не могу, – ответила Королева. – Кто-то украл мою сковороду.

– Сковороду! – вскричал в ярости Король. – Что ж, разыщем и ее!

На этот раз в число подозреваемых попали Лягушонок, Лакей-Лещ и Валет Червей. На суде они заявили следующее: Лягушонок. Сковороду украл Лакей-Лещ.

Лакей-Лещ. Ваше Величество, не крал я никакой сковороды. Валет Червей. Я украл сковороду!

– Какой помощник правосудия выискался! – закричал Король на Валета Червей. – Рта не можешь раскрыть, чтобы не солгать!

Выяснилось, что не более чем один подсудимый лгал. Кто украл сковороду? [Ответ](#)

### **10. История седьмая**

– Вот тебе сковорода, – сказал Король. – Испечешь мне наконец кренделей или нет?

– Без рецепта? – спросила Королева.

– Воспользуйся своим обычным рецептом, – закричал нетерпеливо Король. – В прошлый раз крендели у тебя удались на славу!

– Не могу, – ответила Королева. – В прошлый раз я испекла крендели по рецепту из моей поваренной книги, а ее-то и



украли!

Наибольшие подозрения пали на кухарку Герцогини. Поваренную книгу действительно нашли на кухне у Герцогини. Похитить ее могли только кухарка. Герцогиня и Чеширский Кот.

– Поваренную книгу украл Чеширский Кот! – заявила Герцогиня на суде.

– О да, поваренную книгу украл я! – согласился Чеширский Кот с улыбкой.

– Я не крала поваренную книгу! – утверждала кухарка.

Выяснилось, что лгал тот, кто украл поваренную книгу, и что по крайней мере один из остальных обвиняемых сказал правду. Кто украл поваренную книгу? [Ответ](#)

### **11. Продолжение седьмой истории**

Вскоре после того как поваренная книга была возвращена Королеве, ее украли во второй раз. И опять подозрение пало на Герцогиню, кухарку и Чеширского Кота.

На суде все трое дали те же показания, что и в прошлый раз. Но теперь тот, кто похитил поваренную книгу, солгал, а двое других обвиняемых либо оба солгали, либо оба сказали правду. Кто украл поваренную книгу на этот раз?

[Ответ](#)

### **12. История восьмая**

– Вот тебе опять твоя поваренная книга, – сказал Король. – Теперь и рецепт у тебя есть. Испеки мне кренделей!

– Без молока, масла и яиц?

– Горе мне! – вскричал Король. – Это уж слишком!

– Но теперь я точно знаю, кто украл мои припасы! Это сделали Мартовский Заяц, Болванщик и Соня, – закричала Королева, топая ногами от ярости.

– Когда я вошла в кухню, то видела, как они вылезали из окна. И каждый нес с собой что-нибудь из припасов, только я не разглядела, что у кого было.

– Это мы скоро выясним, – грозно пообещал Король.

Все припасы были найдены в домике, где жили Мартовский Заяц, Болванщик и Соня. Все трое были взяты под стражу и дали на суде следующие показания:

Мартовский Заяц. Масло украл Болванщик.

Болванщик. Яйца украла Соня.

Соня. Я украла молоко.

В ходе судебного разбирательства выяснилось, что тот, кто украл масло, говорил правду, а тот, кто украл яйца, лгал. Кто что украл? [Ответ](#)

### **13. История девятая и последняя**

– Вот тебе масло, яйца и молоко, – сказал Король.

– Варенье, мука, сахар, сковорода и поваренная книга у тебя есть, есть даже перец. Уж теперь-то ты можешь испечь кренделей?

Королева напекла великолепных кренделей.

– Эти получились еще вкуснее, чем в прошлый раз! – сказала она про себя. – Думаю, Король будет доволен.

И Королева отправилась в покои Короля, чтобы сообщить ему о том, что крендели готовы. Рука об руку они спустились в кухню. И что же? Отворив дверь, они увидели, что стол, на котором были разложены крендели, пуст. Блюдо с кренделями бесследно исчезло!

– Это заходит слишком далеко! – вскричал Король, побледнев от ярости. – Кто-то опять проник ко мне во дворец и похитил крендели. Я очень и очень подумываю о том, чтобы казнить негодяя, когда он будет пойман! Вряд ли нужно говорить, что преступник, укравший крендели, не был казнен, хотя и был пойман, а все крендели в целости и сохранности вернулись на королевскую кухню. Вот и все, что я хотел рассказать вам.

– Что вы хотите этим сказать? – живо спросила (настоящая) Алиса. – Как это "все"? Ведь мы так и не знаем, кто украл крендели, состоялся ли суд, а если состоялся, то как протекало судебное заседание. Обо всем этом вы нам ничего не рассказали!

– Суд состоялся, – дополнил я свой рассказ, – но дело оказалось очень запутанным. Найти виновника весьма непросто. Это – очень сложная логическая задача. Думаю, мне лучше подождать несколько лет, пока ты вырастешь и сможешь решить ее. Вот тогда-то я и расскажу тебе все, что случилось дальше.

– Нет, мы все хотим знать, что случилось! – нетерпеливо



вмешался Тони.

– Я расскажу вам, но только через несколько лет, когда вы немного подрастете, – продолжал упорствовать я.

– Нет, мы хотим знать, что случилось, сейчас! – закричали все хором.

– Будь по-вашему, – согласился я, – но пеняйте на себя, если логическая задача, которую я вам предложу, окажется очень, трудной.

– Мы не будем в претензии к вам за это, только не заставляйте нас больше ждать! Пожалуйста, расскажите, что было дальше! И я продолжил свой рассказ.

Как я уже говорил, дело оказалось чрезвычайно запутанным. Сначала подозрение пало на Валета Червей, но улики и вещественные доказательства позволили неопровержимо установить, что Валет Червей не мог украсть крендели. Затем подозрение пало на Соню. Однако несколько вполне надежных свидетелей показали, что в то время, когда совершалась кража. Соня крепко спала. Следовательно, Соня не могла украсть крендели.

Судебное разбирательство совсем уж было зашло в тупик, как вдруг дверь распахнулась, и в зал судебных заседаний торжественно вошел Белый Кролик с блюдом кренделей. Следом за ним стража ввела Грифона и Черепаху Квази, закованных в цепи.

– Крендели были найдены на морском берегу, – пояснил Белый Кролик. – Грифон и Черепаха Квази как раз собирались их съесть, когда подросла стража и заточила их в темницу.

– Они полностью изобличены, – закричала Королева.

– Отрубить им головы!

– Ты слишком торопишься, дорогая! – заметил Король.

– Сначала их нужно судить.

В ходе судебного разбирательства выяснилось, что Грифон и Черепаха Квази не могли быть виновными оба. Однако осталось неясным, не был ли виновен кто-нибудь из них один, а если был, то кто именно, или, может, виновен кто-нибудь еще. По случайному ли стечению обстоятельств крендели были найдены Грифоном и Черепахой Квази? Нет? Вскоре было неоспоримо доказано, что виновен кто-то один: либо Грифон, либо Черепаха Квази (но не оба), хотя суд

никак не мог решить, кто именно из двоих. Положение казалось совершенно безнадежным, как вдруг невесть откуда взявшиеся свидетели обрушили на суд поток самых различных показаний.

- Грифон не крал крендели, - заявила Герцогиня.

- Зато ему случалось красть другие вещи, - возразила кухарка.

- Черепаха Квази никогда ничего не крал, - сказал Чеширский Кот.

- Чеширскому Коту случалось красть вещи, - заявила Гусеница.

- Кухарка и Чеширский Кот говорят правду, - сказал Мартовский Заяц.

- Кухарка и Гусеница говорят правду, - утверждала Соня.

- Либо Чеширский Кот, либо Гусеница говорит правду, а может быть, правду говорят оба, - высказал свое мнение Болванщик.

- Либо Мартовский Заяц, либо Соня говорит правду, а может быть правду говорят оба, - сказал Ящерка Билль.

- Кухарка и Болванщик говорят правду, - поведал суду Валет Червей.

- Ящерка Билль говорит правду, а Валет Червей лжет, - утверждал Белый Кролик.

Наступила мертвая тишина.

- Вся эта болтовня ничего не доказывает! - закричал Король. - Все слова, слова, без всякого толку!

- Кое-какой толк в этих словах все же есть. Ваше Величество, - возразила Алиса, вставая со своего места за скамьей, на которой сидели присяжные. - Дело в том, что Белый Кролик и Герцогиня дали показания, которые либо оба истинны, либо оба ложны. Все с нетерпением уставились на Алису. К тому времени всякий знал, что Алиса всегда говорит только правду. Как показало дальнейшее разбирательство, и это ее заявление не было исключением. Более того, именно в нем и была разгадка всей тайны. Кто украл крендели? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 3

[Вернуться к содержанию](#)

### **Кто не в своем уме?**

– Вон там, – сказал Кот и махнул правой лапой, – живет Болванщик. А там, – и он махнул левой, – Мартовский Заяц. Все равно, к кому ты пойдешь. Оба не в своем уме.  
– На что мне безумцы? – сказала Алиса.  
– Ничего не поделаешь, – возразил Кот. – Все мы здесь не в своем уме – и ты, и я.

### **Приключения Алисы в Стране Чудес, гл. 6, Поросянок и перец**

Вскоре после суда Алиса встретила Герцогиню и между ними произошел следующий весьма примечательный разговор.

– Чеширский Кот утверждает, будто все здесь не в своем уме, – сказала Алиса. – Так ли это?  
– Разумеется, нет, – успокоила ее Герцогиня. – Ведь если бы все здесь были не в своем уме, то и Чеширский Кот был бы не в своем уме, и на его слова нельзя было бы положиться.

Замечание Герцогини показалось Алисе вполне разумным.  
– Все же я должна сказать тебе по секрету, – продолжала Герцогиня, – что ровно половина всех здесь не в своем уме – совершеннейшие безумцы!  
– Меня это ничуть не удивляет, – заметила Алиса.  
– Многие из тех, с кем мне доводилось встречаться здесь, показались мне совершенно безумными.  
– Когда я говорю "совершеннейшие безумцы", – продолжала Герцогиня, не обращая ни малейшего внимания на реплику Алисы, – то я имею в виду именно то, о чем говорю. Бедняги совсем выжили из ума. У них в голове все перепуталось. Обо всем они судят превратно – не кое о чем, а обо всем! Все,

что они считают истинным, на самом деле ложно, а все, что они считают ложным, в действительности истинно.

Услышав о столь странном положении дел, Алиса задумалась.

- Считает ли тот, кто не в своем уме, человек или какое-нибудь существо, что дважды два - пять? - спросила Алиса.

- Конечно, дитя мое! Поскольку дважды два не пять, то тот, кто не в своем уме, считает, что дважды два - пять.

- А считает ли тот, кто не в своем уме, что дважды два - шесть? - задала новый вопрос Алиса.

- Конечно, дитя мое! - ответила Герцогиня. - Поскольку дважды два не шесть, то тот, кто не в своем уме, считает, что дважды два - шесть.

- Но дважды два не может быть одновременно равно и пяти и шести! - воскликнула Алиса.

- Разумеется, не может, - согласилась Герцогиня. - И ты и я об этом знаем, но тот, кто не в своем уме, об этом не ведает. А какая мораль из всего этого?...

- А как с теми, кто здесь в своем уме? - перебила Алиса, которая была сыта по горло всякими поучениями. - Наверное, они придерживаются в основном правильных представлений, хотя кое в чем могут и заблуждаться?

- Ни в коем случае! - решительно возразила Герцогиня. - Так ведут себя здравые люди там, откуда ты пришла. Здесь же те, кто в своем уме, абсолютно точны в своих суждениях. Все, что истинно, здравые люди считают истинным, все, что ложно, - ложным. Алиса немного задумалась.

- Хотела бы я знать, - сказала она, - кто здесь в здравом уме и кто безумец.

#### **14. Гусеница и Ящерка Билль**

- Взять хотя бы Гусеницу и Ящерку Билля, - ответила Герцогиня. - Гусеница считает, что они оба не в своем уме.

- А кто из них на самом деле не в своем уме? - спросила Алиса.

- Вот этого я тебе ни за что не скажу! - отрезала Герцогиня. - Я сообщила тебе достаточно сведений, чтобы ты могла узнать, кто из них безумен, самостоятельно.

Можете ли вы ответить на вопрос Алисы? В здравом ли уме Гусеница или безумна? Что можно сказать о Ящерке Билле?

## Ответ

### **15. Кухарка и Кот**

– Или взять, например, мою кухарку и Чеширского Кота, – продолжала Герцогиня. – Кухарка считает, что по крайней мере один из них не в своем уме.

Можете ли вы путем логических рассуждений определить, в своем ли уме кухарка и Кот? [Ответ](#)

### **16. Лакей-Лещ и Лягушонок**

– Все это очень интересно, – сказала Алиса, – только те два случая, о которых вы рассказали, совершенно различные.

– Ну конечно же, милочка! А мораль из всего этого такая: быть или не быть не то же самое, что быть и не быть.

Алиса попыталась было понять, что имела в виду Герцогиня, как та прервала ее размышления.

– У меня двое слуг, – сказала Герцогиня, – Лакей-Лещ и Лягушонок. Должно быть, вы их видели?

– О да! – ответила Алиса, живо вспоминая немислимую грубость Лягушонка.

– Лакей-Лещ считает, – продолжала Герцогиня, – что он и Лягушонок во всем схожи между собой, иначе говоря, они либо оба в здравом рассудке, либо оба не в своем уме. Вот вы мне, милочка, и скажите, кто из моих слуг не в своем уме.

Алиса не могла взять в толк, почему именно она должна отвечать на такие каверзные вопросы, но задача сама по себе показалась ей интересной. Алиса принялась решать ее, но не тут-то было!

– Боюсь, что я не смогу решить вашу задачу, – сказала Алиса. – Я могу установить, в своем ли уме один из ваших слуг, но ничего не могу сказать о другом.

– Да ты просто умница и великолепно справились с задачей!

– воскликнула Герцогиня, обнимая Алису. – Из того, что я сообщила тебе, о другом слуге и сказать ничего невозможно. Жаль только – я не знаю, кто из них другой.

О ком из слуг Герцогини вам известно, что он в своем уме, – о Лакее-Леще или о Лягушонке? [Ответ](#)

### **17. Король и Королева Бубен**

– А вот еще двое: Король и Королева Бубен, – начала Герцогиня.

– Король и Королева Бубен? – переспросила Алиса. – Не думаю, чтобы мне приходилось их встречать. Я даже не знала, что они здесь.

– У нас здесь все карты, – сказала Герцогиня. – Кстати, по слухам, Королева Бубен не в своем уме. Но я не была уверена, в своем ли уме тот, кто мне сообщил эту новость, поэтому мне пришлось докапываться до истины своими силами. Как-то раз я встретила Короля Бубен без его Королевы. Я знала, что Король абсолютно честен, но не могла бы поручиться, в здравом ли он рассудке, поэтому все, о чем бы он ни сказал, по крайней мере могло быть истиной.

– Ваша несчастная супруга действительно не в своем уме? – с участием спросила я Короля.

– Она так считает, – ответил Король. В своем ли уме Король и Королева Бубен? [Ответ](#)

### **18. Мартовский Заяц, Болванщик и Соня**

– Я много думала о Мартовском Зайце, Болванщике и Соне, – сказала Алиса. – Болванщика называют сумасшедшим Болванщиком, но разве он и в самом деле безумен? А Мартовский Заяц и Соня?

– Видишь ли, милочка, – ответила Герцогиня, – Болванщик как-то раз упомянул о том, что Мартовский Заяц думает, что не все трое участников безумного чаепития в своем уме. Кроме того. Соня считает, что Мартовский Заяц в здравом рассудке.

В своем ли уме Мартовский Заяц, Болванщик и Соня?

[Ответ](#)

### **19. Грифон, Черепаха Квази и Омар**

– Как ты знаешь, – начала Герцогиня, – есть тут у нас Грифон, Черепаха Квази и Омар.

– Вот уж не знала, что у вас здесь есть настоящий омар, – заметила Алиса. – Признаться, я знала только о том Омаре – из стихотворения "Это голос Омара. Вы слышите крик?"

– Именно о нем я и говорю. Это самый что ни на есть настоящий омар и размером он с Черепаху Квази, – ответила

Герцогиня. – Так вот. Как-то раз Омар заявил, что думает, что Грифон думает, что ровно один из трех (Грифон, Черепаха Квази и Омар) в здравом уме. Черепаха Квази считает, что Грифон в здравом уме. В здравом ли уме Грифон, Черепаха Квази и Омар? [Ответ](#)

## **20. Король и Королева Червей**

– Знаете, – начала Алиса еле слышным шепотом, оглядываясь вокруг, чтобы убедиться, нет ли поблизости Королевы Червей, – мне очень хотелось бы знать, в здравом ли уме Король и Королева Червей. Вы случайно не знаете?

– Как же! – воскликнула Герцогиня. – Это очень интересная история! Королева думает, что Король думает, что Королева думает, что Король думает, что Королева не в своем уме.

– У меня уже голова идет кругом, – пожаловалась Алиса. – Пожалуй, сойдешь с ума, пока разберешься, кто и что думает.

– Хорошо, – добродушно согласилась Герцогиня. – Попробуем сначала решить задачу полегче. Есть тут у нас Король и Королева Пик... Последовало долгое молчание.

– Так что там стряслось с Королем и Королевой Пик? – прервала его Алиса.

– Ах да! – очнулась Герцогиня. – Король Пик думает, что Королева Пик думает, что она не в своем уме. В здравом ли уме Король и Королева Пик? [Ответ](#)

## **21. Король и Королева Треф**

– Задачу о Короле и Королеве Пик ты решила очень легко, – признала Герцогиня. – А что бы ты сказала, если бы я сказала тебе, что Король Треф думает, что Королева Треф думает, что Король Треф думает, что Королева Треф не в своем уме? [Ответ](#)

## **22. Королева Червей**

Поразмыслив над предыдущей задачей, Алиса заметила:

– Если бы вы сказали мне нечто подобное (чего вы, разумеется, не сказали), то, боюсь, мне не осталось бы ничего другого, как прийти к выводу, что вы, должно быть, не в своем уме!

– Придя к такому выводу, ты была бы абсолютно права! – вскричала Герцогиня. – Но, разумеется, я никогда в жизни



не сказала бы тебе ничего такого!

– Но теперь-то, – продолжала Герцогиня, – ты уже могла бы решить задачу про Короля и Королеву Червей. Помнишь, я задала тебе ее? Королева думает, что Король думает, что она не в своем уме. В здравом ли уме Королева Червей?

[Ответ](#)

### **23. Додо, Попугайчик Лори и Орленок**

– Ты помнишь Додо, Попугайчика Лори и Орленка Эда? – спросила Герцогиня. – Додо считает, что Лори считает, что Орленок не в своем уме. Лори думает, что Додо не в своем уме, а Орленок думает, что Додо в здравом рассудке. Можешь ли ты решить эту задачу? [Ответ](#)

### **24. Валет Червей**

Алиса решила предыдущую задачу.

– Думаю, что теперь я знаю, почему половина людей здесь в округе не в своем уме.

– Почему? – спросила Герцогиня.

– Потому, что они сошли с ума, пытаюсь решить такие задачи, как та, которую вы мне задали. Она же невероятно запутана!

– Разве это запутанная задача? – удивилась Герцогиня. – Я могла бы предложить тебе такие задачи, если ты, конечно, пожелаешь, по сравнению с которыми эта – сущая чепуха!

Вот, например, – продолжала Герцогиня, – есть тут у нас Валет Червей. Он водит дружбу с садовниками: Тузом, Двойкой, Тройкой, Четверкой, Пятеркой, Шестеркой и Семеркой Пик. Ты, должно быть, повстречала Двойку, Пятерку и Семерку?

– О да, – вспомнила Алиса. – Они еще очень торопились, пытаюсь перекрасить белые розы в красный цвет потому, что по ошибке посадили белые розы вместо красных, как приказала Королева.

– Так вот, – продолжала Герцогиня. – Тройка думает, что Туз не в своем уме. Четверка думает, что Тройка и Двойка оба не могут быть не в своем уме. Пятерка думает, что Туз и Четверка либо оба не в своем уме, либо оба в здравом рассудке. Шестерка думает, что Туз и Двойка оба в здравом уме. Семерка думает, что Пятерка не в своем уме. Что же

касается Валета Червей, то он думает, что Шестерка и Семерка не оба не в своем уме. А теперь попробуй определить, в своем ли уме Валет. Может быть, ты предпочитаешь более запутанную задачу?

- Нет, нет! - пролепетала несчастная Алиса. - Вы очень любезны, но и эта запутана вполне достаточно.

Итак, в здоровом ли уме Валет Червей? [Ответ](#)

## 25. Оценка Грифона

- Вот умора так умора! - еле выговорила от смеха Герцогиня.

- Вы о чем? - осведомилась Алиса.

- Не о чем, а о ком - о моей кухарке. Нет, ты только подумай: она думает, что я не в своем уме! Разве это не смешно?

Алиса подумала про себя, что это не так уж смешно.

- Но все равно, милочка, мне пора на королевский крокет. Приятно было поболтать с тобой!

После того как Герцогиня исчезла, Алиса некоторое время оставалась в задумчивости. Она задумалась так глубоко, что не заметила Грифона, который как раз проходил мимо.

- Над чем это ты так ломаешь голову? - спросил Грифон.

Алиса передала Грифону весь разговор с Герцогиней.

- Да это же все ее выдумки, - рассмеялся Грифон.

- Ей ни на грош нельзя верить, ни на грош.

- Почему? - спросила Алиса.

- Да потому, что одно с другим не сходится. Чепуха, да и только! Говорю тебе, это все ее выдумки! Алиса опять задумалась.

- Разве Герцогиня лгала? - спросила она.

- Нет, не лгала, - сказал Грифон. - Она просто выдумала все от начала и до конца, напридумывала то, чего не было.

Затем Грифон объяснил Алисе, почему весь рассказ Герцогини - сплошная выдумка, и был совершенно прав! Если вы внимательно продумаете все, о чем Герцогиня поведала Алисе, то поймете, что в ее рассказе концы с концами действительно не сходятся (разумеется, если исходить из предположения, что Герцогиня не лгала умышленно).

Как доказать, что весь рассказ Герцогини - сплошная выдумка? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" - 4

[Вернуться к содержанию](#)

## **Грифон и Черепаха Квази**

### **А. Грифон объясняет свой метод**

- Вот видишь, я был прав, - сказал Грифон, - это всего лишь ее выдумки! Здесь у нас много чего выдумывают, - продолжал он. - Например, на суде выдумали, будто я украл крендели, а я в жизни не крал кренделей. Это они все выдумали, будто я украл крендели!
- Не понимаю, - сказала Алиса. - Вас признали виновным, и Король приговорил вас к тюремному заключению. Почему же вы не в тюрьме?
- Здесь у нас в тюрьму не сажают, - засмеялся Грифон. - Только выдумывают, будто сажают! Столь странные обычаи несколько удивили Алису.
- Кстати сказать, - продолжал Грифон, - хороши были задачи, которые ты решала о всяких там судах! А знаешь, какие задачи я люблю больше всего?
- Не знаю, - призналась Алиса. - А какие?
- Те, которые озадачивают, - ответил Грифон.
- Это-то понятно, - заметила Алиса. - А разве не все задачи озадачивают?
- Разумеется, нет! - засмеялся Грифон. - Это только выдумывают, будто все задачи озадачивают!
- Допустим, - возразила Алиса. - А что бы вы в таком случае назвали озадачивающей задачей?
- Разумеется, такую задачку, из-за которой разыгрываются сражения, - ответил Грифон. - Вот потеха так потеха, когда из-за задачи начинается настоящая битва!
- А почему люди непременно должны сражаться из-за задачи?
- спросила Алиса.
- Как же им не сражаться, когда одни думают так, другие - иначе. Обычно и те и другие думают неправильно, и это

интереснее всего!

– Взять хотя бы задачку о Джордже и обезьянке. Слышала о такой?

– Не думаю, чтобы мне когда-нибудь приходилось слышать о чем-нибудь подобном, – ответила Алиса.

– Тогда слушай. У одного шарманщика была обезьянка. Обычно она сидела на шарманке. Однажды мальчишка по имени Джордж вздумал подразнить обезьянку и принялся ходить вокруг шарманки, и, пока он ходил вокруг да около шарманки, обезьянка не спускала с него глаз и все время была обращена мордочкой к Джорджу. Спрашивается, обошел ли Джордж вокруг обезьянки или нет, когда он описал полный круг вокруг шарманки? Алиса задумалась.

– Трудно сказать, – наконец сказала она. – А как на самом деле: обошел или не обошел?

– Я думаю, что не обошел, – ответил Грифон, – но другие считают, что обошел.

– А как же они рассуждают? – поинтересовалась Алиса.

– Они говорят, что поскольку Джордж описал полный круг вокруг шарманки, а обезьянка все время сидела на шарманке, то Джордж описал полный круг и вокруг обезьянки. Значит, Джордж обошел вокруг обезьянки. Я рассуждаю иначе: если бы Джордж обошел вокруг обезьянки, то он непременно увидел ее со спины. А разве он видел обезьянку со спины? Нет!

Следовательно, Джордж не мог обойти вокруг обезьянки!

– Все это очень интересно! – не могла не признать Алиса. – Мне понятны и ваши рассуждения и рассуждения тех, кто считает, что Джордж обошел вокруг обезьянки, но я не могу отдать предпочтение ни тем ни другим.

– А вот еще одна задачка, – сказал Грифон. – Был тут у нас один американец, который торговал разными подержанными вещами. Как-то раз посетитель купил у него подержанный костюм за десять долларов. Вскоре за тем костюм ему чем-то не понравился и он вернул его торговцу, продав за восемь долларов. Потом в лавку зашел другой посетитель и купил этот же костюм за девять долларов. Сколько прибыли получил торговец от продажи костюма? Алиса задумалась.

– Должен тебе сказать, – прервал ее размышления Грифон, – что мне приходилось слышать от трех различных типов людей три различных ответа. Одни говорили мне, что торговец

получил два доллара прибыли от первого покупателя, так как продал ему костюм за десять долларов, а купил обратно лишь за восемь долларов. Затем костюм, купленный за восемь долларов, он продал за девять долларов второму покупателю и получил один доллар прибыли. Всего продавец получил, таким образом, три доллара прибыли.

Другие рассуждали иначе. Костюм, говорили они, стоит десять долларов. От продажи костюма первому покупателю и покупки у него продавец выручил два доллара (в этом мнения людей первого и второго типа сходятся). Но затем продавец, продав костюм, стоящий десять долларов, второму покупателю за девять долларов, потерпел убыток в один доллар, тем самым потеряв один из двух долларов, вырученных в результате купли-продажи с первым покупателем. Следовательно, прибыль от двух покупателей составляет один доллар.

Представители третьего типа согласны с представителями двух других типов в том, что от продажи костюма первому покупателю и последующей покупки того же костюма торговец выручил два доллара. Когда же он продал костюм второму покупателю за девять долларов, то, по существу, совершил равнозначный обмен костюма на те девять долларов, которые тот стоил. Поэтому от второго покупателя торговец не получил прибыли и не потерпел убытка. Следовательно, общая прибыль от двух покупателей составила два доллара.

– Вот видишь, – со смехом подвел итог Грифон, – одни говорят, что прибыль составила три доллара, другие сходятся на двух, а третьи считают, что торговец заработал только один доллар. Забавно, не правда ли?

– А чье решение правильно? – спросила Алиса.

– Ничье! – кратко ответил Грифон. – Они только думают, будто их решение правильно.

– А какое решение предлагаете вы? – спросила Алиса.

– Правильное, дитя мое, правильное! – ответил Грифон. – К решению этой задачи существует только один правильный подход: невозможно сказать что-либо о прибыли, пока не известно, во сколько обошелся костюм самому торговцу!

– Объясните, пожалуйста, подробнее, – попросила Алиса.

– Что мы понимаем под прибылью? – начал Грифон. – Когда кто-нибудь покупает и продает что-нибудь, под прибылью

принято понимать разность между суммой, вырученной от продажи товара, и суммой, затраченной на его покупку. Например, если бы я продал тебе за девять долларов что-нибудь такое, за что сам заплатил семь долларов, то моя прибыль составила бы два доллара. Может ли что-нибудь быть яснее этого?

- Нет, - согласилась Алиса. - Ваши рассуждения кажутся мне правильными.

- Ты говоришь "кажутся", дитя мое? Да они и в самом деле правильные! - вскричал Грифон. - Суди сама. Торговец получил всего одиннадцать долларов. Сначала он получил десять долларов, потом уплатил восемь долларов, и у него осталось два доллара, затем он выручил еще девять долларов, и у него стало одиннадцать долларов.

Следовательно, выручка торговца осталась бы такой же, если бы вместо трех куплей-продаж у него побывал бы лишь один покупатель, которому он продал бы костюм за одиннадцать долларов. Правильно?

- Правильно! - согласилась Алиса. - Теперь я все поняла.

- Тогда тебе должно быть совершенно ясно, что прибыль торговца равна одиннадцати долларам минус то, что он сам заплатил за костюм. Что может быть проще?

- Ничего, - подтвердила Алиса. - Я совершенно с вами согласна

"Грифон, должно быть, хорошо разбирается в арифметике, - подумала Алиса, - и мыслит он очень логично. Вот только говорит он просто ужасно!"

- О чем ты думаешь? - спросил вдруг Грифон. Алиса даже слегка опешила от того, что ход ее мыслей был так неожиданно прерван.

- Я думаю, - ответила Алиса как можно вежливее, - что вы прекрасно разбираетесь в арифметике.

- Я и сам это знаю! - подтвердил Грифон. - Хочешь, я задам тебе еще одну задачку? Ты не слышала задачу о кренделях с клубничным вареньем?

- Вы имеете в виду крендели, которые кто-то украл? - спросила Алиса.

- Нет, нет, совсем не те! - быстро возразил Грифон, отнюдь не горевший желанием говорить на столь щекотливую тему. - Я имею в виду совсем другие крендели!

- Тогда я не думаю, чтобы мне приходилось когда-нибудь слышать эту задачу, - призналась Алиса.
- Как-то раз, - начал Грифон, - Мартовский Заяц и Болванщик пили чай...
- А Соня? - спросила Алиса.
- Соня проспала все чаепитие, поэтому в задаче о ней ничего не говорится. Так вот, к чаю у Мартовского Зайца и Болванщика были крендели с клубничным вареньем. За чаем Болванщик взял себе втрое больше кренделей, чем Мартовский Заяц, и Мартовскому Зайцу это не понравилось.
- Его можно понять, - заметила Алиса.
- Болванщик нехотя отдал один из своих кренделей Мартовскому Зайцу. "Этого недостаточно! - сердито закричал Мартовский Заяц. - У тебя осталось вдвое больше кренделей, чем у меня!" Спрашивается, сколько кренделей должен был бы отдать Болванщик Мартовскому Зайцу, чтоб у того и другого кренделей стало поровну?
- А сколько всего было кренделей? - спросила Алиса.
- Вот этого-то я тебе не скажу! - обрадовался Грифон. - Иначе задача стала бы слишком простой! Алисе показалось странным, что такую задачу можно решить, не зная, сколько всего было кренделей, но она решила все же попытаться, немного поразмыслила, а потом покачала головой:
- Боюсь, что не смогу решить вашу задачу. Вот моя сестра, если бы она была здесь, непременно смогла бы. Она старше меня и уже изучает алгебру, а я почему-то думаю, что с помощью алгебры решить эту задачу было бы проще простого.
- Чтобы решить эту задачу, алгебра вовсе не нужна, - засмеялся Грифон. - Это ты только выдумываешь, будто тебе нужна алгебра.
- К сожалению, мне не приходит в голову ничего, кроме метода проб и ошибок - подбирать различные числа до тех пор, пока я не угадаю правильное число кренделей.
- Не нужно ничего угадывать, - сказал Грифон. - Не нужно угадывать, и алгебра не нужна! Я знаю, что в школе вас учат всяким там алгебраическим штукам, но я не учился в школах и поэтому изобрел свой собственный метод, а он ничуть не хуже тех, которым учат в школе.
- Правда? - удивилась Алиса. - Мне бы очень хотелось познакомиться с вашим методом. А в чем он состоит?



– Сейчас ты все поймешь, – сказал Грифон. – Твой первый вопрос поставлен правильно: сколько всего было кренделей?

– Насколько я понимаю, – заметила Алиса, – если бы мне удалось узнать, сколько было кренделей, то узнать все остальное не составило бы особого труда.

– Совершенно верно! – подтвердил Грифон. – Вопрос только, как узнать, сколько было кренделей. Я считаю, что сделать это можно так. Сначала у Болванщика было втрое больше кренделей, чем у Мартовского Зайца. Значит, если все крендели у Мартовского Зайца принять за одну часть, то у Болванщика было три такие части. Иначе говоря, у Болванщика сначала было три четверти всех кренделей.

– Правильно, – согласилась Алиса, – у Болванщика было три четверти, а у Мартовского Зайца одна четверть, и, так как три четверти втрое больше одной четверти, у Болванщика сначала было втрое больше кренделей, чем у Мартовского Зайца.

– Пойдем дальше, – сказал Грифон. – После того как Болванщик отдал один крендель Мартовскому Зайцу, у него стало вдвое больше кренделей, чем у Мартовского Зайца. Какая доля от всех кренделей осталась у Болванщика?

– Позвольте подумать, – попросила Алиса. – Будем рассуждать, как прежде. Если крендели у Мартовского Зайца принять за одну часть, то крендели у Болванщика составят две части, то есть из каждых трех кренделей два достались Болванщику, а один – Мартовскому Зайцу. Это означает, что у Болванщика две трети кренделей, а у Мартовского Зайца одна треть.

– Совершенно верно, – кивнул Грифон.

– А что из этого следует? – спросила Алиса.

– Теперь мы добрались до самого главного, – сказал Грифон.

– Когда Болванщик отдал Мартовскому Зайцу один крендель, доля кренделей, которые взял себе Болванщик, понизилась с трех четвертей до двух третих. На сколько уменьшилась эта доля? Иначе говоря, какую долю всех кренделей следует вычесть из трех четвертей, чтобы осталось две трети?

– Боюсь, что я не совсем поняла вас, – призналась Алиса.

– Я спрашиваю просто, сколько будет три четверти минус две трети. Именно такую дробь необходимо вычесть из трех четвертей, чтобы получить две трети.

- Вот теперь я поняла! – воскликнула Алиса. – сколько будет, если от трех четвертых отнять две трети? Думаю удобнее сначала выразить обе дроби в двенадцатых.
- Ты явно делаешь успехи! – заметил Грифон.
- Три четверти – это девять двенадцатых, а две трети – восемь двенадцатых. Следовательно, разность этих двух дробей равна одной двенадцатой.
- Правильно, – подтвердил Грифон. – А теперь ты можешь решить задачу?
- Нет, я все еще не понимаю, как это можно сделать, – ответила Алиса.
- Значит, ты не поняла самого главного! – воскликнул Грифон. – Отдавая Мартовскому Зайцу один крендель, Болванщик отдает одну двенадцатую всех кренделей. Следовательно, один крендель составляет одну двенадцатую всех кренделей. Значит...
- Всего было двенадцать кренделей! – подхватила Алиса. – Значит, у Болванщика сначала было девять кренделей, что составляет три четверти от двенадцати, а у Мартовского Зайца три кренделя, а девять больше трех! Потом Болванщик отдал один крендель Мартовскому Зайцу, и у Болванщика осталось восемь кренделей, а у Мартовского Зайца стало четыре кренделя, то есть у Болванщика стало вдвое больше кренделей, чем у Зайца. Поэтому двенадцать – правильное число!
- Если я не ошибаюсь, ты решила задачу не до конца, – напомнил Грифон.
- Ах да! Я чуть не забыла! – спохватилась Алиса. – Итак, у Болванщика стало восемь кренделей, а у Мартовского Зайца – четыре. Следовательно, Болванщику нужно было отдать Мартовскому Зайцу еще два кренделя. Ответ задачи: два.
- Bravo! – воскликнул Грифон. – Видишь, я был прав: алгебра тебе не понадобилась.
- Это очень интересный метод! – сказала Алиса. – Не могли бы вы задать мне еще одну задачку?

## **26. Сколько кренделей у каждого?**

- Вот это я называю прилежной ученицей, – обрадовался Грифон. – Конечно, у меня найдется для тебя еще одна задачка. Принцип ее решения несколько иной, но я уверен,

что ты с ней справишься.

На этот раз в чаепитии приняли участие все трое: Болванщик, Мартовский Заяц и Соня. Соня проснулась и также захотела кренделей. Болванщик рассадил всех за столом так, чтобы ему досталось втрое больше кренделей, чем Мартовскому Зайцу, а Соне - вдвое меньше кренделей, чем Мартовскому Зайцу.

- Бедняжка Соня, ей досталось меньше всех! - посочувствовала Алиса.

- Несомненно! - подтвердил Грифон. - Должен сказать тебе, что у Болванщика оказалось на двадцать кренделей больше, чем у Сони.

- Да он же обжора! - возмутилась Алиса. - Куда ему столько? Еще чего доброго лопнет.

- Не лопнет, - успокоил ее Грифон, - крендельки были крохотные. Но все равно: сколько кренделей было у каждого участника чаепития? [Ответ](#)

## **27. Возмездие**

- Болванщик, должно быть, ужасный хитрец, - заметила Алиса. - Он всегда норовит подстроить, чтобы ему досталось побольше!

- Обычно он действительно поступает именно так, - согласился Грифон, - но однажды Мартовский Заяц и Соня расквитались с ним за все! В тот раз Болванщик, как всегда, накрывал на стол и положил все крендели до единого на свою тарелку, не оставив ничего ни Мартовскому Зайцу, ни Соне. Стол был накрыт на лужайке, и, когда Болванщик отлучился в дом, чтобы заварить чай. Мартовский Заяц быстро схватил пять шестнадцатых кренделей с тарелки и съел их. Затем Соня съела семь одиннадцатых оставшихся кренделей. Болванщику осталось восемь кренделей.

Сколько кренделей съели в отдельности Мартовский Заяц и Соня? [Ответ](#)

## **28. Сколько фаворитов?**

- А вот несколько иная разновидность задач, - сказал Грифон. - Однажды Королева Червей устроила прием на тридцать персон. Ей потребовалось разделить между гостями сто кренделей. Вместо того чтобы разрезать крендели на

кусочки, Королева предпочла раздать по четыре кренделя каждому из своих фаворитов, а остальным гостям – по три кренделя. Сколько фаворитов было у Королевы Червей?

[Ответ](#)

### **29. Крендели и крендельки**

– А вот еще одна задача, – начал Грифон. – Однажды Болванщик отправился в лавку купить кренделей к очередному чаепитию.

– Почему ваши крендели? – спросил он у владельца лавки.

– Цена зависит от размера: могу предложить вам маленькие крендельки и большие крендели. Один крендель стоит столько же, сколько три кренделька.

– А сколько стоят семь кренделей и четыре кренделька? – спросил Болванщик.

– На двенадцать центов дороже, чем четыре кренделя и семь крендельков, – последовал загадочный ответ.

Сколько стоит один крендель? [Ответ](#)

### **30. В гостях у Герцогини, кухарки и Чеширского Кота**

– Я хочу предложить тебе интереснейшую задачу, – сказал Грифон. – Однажды Болванщик, Мартовский Заяц и Соня вздумали проведать Герцогиню, кухарку и Чеширского Кота. Придя в гости, они обнаружили, что никого нет дома. На столе в кухне они увидели поднос с кренделями. Болванщик сначала съел половину кренделей, а потом подумал и съел еще один крендель. Мартовский Заяц съел половину оставшихся кренделей и еще один крендель. Затем Соня съела половину оставшихся кренделей и еще один крендель. Тут вернулся Чеширский Кот и съел половину оставшихся кренделей и еще один крендель, после чего на подносе не осталось ни одного кренделя. Сколько кренделей было сначала? [Ответ](#)

### **31. Сколько дней работал садовник?**

– Я хочу задать тебе одну задачу, – сказал Грифон.

– Обычно ее решают с помощью алгебры, но если ты воспользуешься моим методом, то великолепно обойдешься и без нее!

Однажды Король нанял одного из садовников пиковой масти

на двадцать шесть дней для какой-то работы в саду. Король поставил условие, что за каждый добросовестно отработанный день садовник получит по три кренделя, а если будет, отлынивать от работы, то не только не получит ничего, но еще и с него будет причитаться один крендель.

- А если садовник окажется лентяем и вздумает отлынивать от работы столько дней, что по истечении двадцати шести дней с него еще будет причитаться несколько кренделей? - спросила Алиса. - Как тогда?

- Тогда ему непременно отрубят голову.

- Помнится, кто-то говорил мне о казнях, что "у них такого отродясь не было"

- Разумеется, голова его останется целой, - ухмыльнулся Грифон. - Все эти казни - чистейшая выдумка, зато все довольны.

Но вернемся к нашей задаче. Когда садовник закончил работу, то оказалось, что Король задолжал ему шестьдесят два кренделя.

Сколько дней садовник работал добросовестно и сколько отлынивал от работы?

- Вы явно неравнодушны к кренделям! - сказала Алиса, пристально глядя на Грифона.

- Если вы намекаете на суд, мисс, - возразил Грифон, - то повторяю, я никогда не крал никаких кренделей. Это они все выдумали, будто я украл крендели!

- Не понимаю, как вам удалось избежать тюремного заключения, - заметила Алиса.

- После суда мне удалось побеседовать с глазу на глаз с Королем, - пояснил Грифон. Такое объяснение не вполне удовлетворило Алису.

- Думаю, нам пора переменить тему разговора, - предложил Грифон. - Мы достаточно потолковали о кренделях. Кстати, я знаю неплохую задачу о королевских часах. [Ответ](#)

### **32. В котором часу?**

- А что это за задача о королевских часах? - с любопытством спросила Алиса.

- Видишь ли, у Короля Червей одни часы, а у Королевы другие. И те и другие бьют каждый час. Часы Короля отбивают удары быстрее, чем часы Королевы: за то время, за

которое часы Королевы успевают пробить два удара, часы Короля отбивают три удара.

Однажды часы начали бить одновременно. После того как часы Короля кончили отбивать время, часы Королевы пробили еще два раза. В котором часу это произошло? [Ответ](#)

---

### ***Б. Те же и Черепаха Квази***

– Мне понравилась задача о королевских часах, – сказала Алиса. – Простая, но милая. Я люблю задачи о времени.  
– Тогда я задам тебе мою лучшую задачу! – обрадовался Грифон. – Смотри-ка, кто к нам пожаловал! Не успели заговорить о времени, а Черепаха Квази тут как тут! Уж он-то толкует о времени с утра до ночи!

Алиса оглянулась и увидела Черепаху Квази, который медленно приближался, тяжело вздыхая и безутешно рыдая на ходу.

– Почему Черепаха Квази всегда так печален? – спросила Алиса.

– Я уже говорил тебе, что печалиться ему не о чем, – ответил Грифон. – Все это выдумки, да и только!

– Привет, старина, – обратился Грифон к Черепахе Квази, когда тот наконец дополз до них. – Ты ведь знаешь множество задач на смекалку. Расскажи бы какие-нибудь девочке. Она их очень любит. В самом деле!

Черепаха Квази ничего не ответил, только вздохнул еще глубже и схватился за голову передними лапами.

– Нне... могу! – еле выговорил он сквозь рыдания.

– Но почему? Разве ты онемел или случилось что-нибудь?

– Нет! Просто... онни...

– Что просто они? – спросил Грифон.

– Просто... онни... ттакие... ппечальные! – заливаясь слезами, проговорил Черепаха Квази.

– Да перестань! – сказал Грифон. – Лучше расскажи нам какую-нибудь задачу, а уж мы рассудим, печальна она или нет. И не вздумай реветь целый день из-за задачи!

– Будь по вашему, – согласился Черепаха Квази. – Я знаю одну очень печальную, но такую прекрасную задачу.

33. Сколько человек заблудилось в горах? Алисе и Грифону пришлось подождать несколько минут, прежде чем Черепаха Квази собрался с силами и смог продолжать.

- Видишь ли, - начал Черепаха Квази.

- Не вижу! - отрезал Грифон.

Черепаха Квази ничего не ответил, только снова схватился за голову передними лапами. Помолчав так некоторое время, он заговорил снова:

- Скажем, так... В горах заблудились девять человек. Запас продовольствия у них был лишь на пять дней. Подумать только, на пять дней?

Дойдя в своем повествовании до этого места, Черепаха Квази настолько проникся трагичностью ситуации, что от избытка чувств не смог продолжать.

- Ну ладно, будет тебе! - попытался утешить его Грифон, похлопывая по спине.

- Подумать только, что с ними будет, если их не разыщут! - зарыдал Черепаха Квази. - Случилось, однако, так (и это самое прекрасное в этой истории!)... Да, так вот, самое прекрасное в этой истории, - продолжал Черепаха Квази, - что на следующий день бедняги повстречали в горах другую группу заблудившихся людей...

- А что в этом прекрасного? - спросил Грифон.

- Самое прекрасное в том, - ответил Черепаха Квази, - что первая группа щедро поделилась своими припасами со второй - провизию разделили поровну на всех, после чего припасов хватило еще на три дня. Сколько человек было во второй группе? [Ответ](#)

### **34. Сколько пролито воды?**

- Что же случилось потом с заблудившимися в горах? - нетерпеливо спросила Алиса, решив задачу.

- Их спасли, - ответил Черепаха Квази.

- Что же печального в этой истории? - удивилась Алиса.

- Подумай только, - сказал Черепаха Квази, - что могло бы случиться, если бы их не нашли!

- Иначе говоря, - вмешался в разговор Грифон, - история могла бы закончиться печально, но в действительности закончилась вполне благополучно.



- Как не быть, - согласился Черепаха Квази. - Одного человека бросили в темницу. Чтобы ужесточить наказание, ему не сказали, сколько он должен пробыть в заточении.
- Так нечестно! - негодуя воскликнула Алиса.
- Конечно, нечестно! - подтвердил Грифон.
- Тюремный надзиратель был добрым малым, - продолжал Черепаха Квази, - и питал сострадание к узнику.
- Послушай, - взмолился однажды узник, обращаясь к тюремному надзирателю, - не мог бы ты хотя бы намекнуть, сколько мне еще сидеть в этой темнице?
- Сколько тебе лет? - спросил надзиратель.
- Двадцать пять, - ответил узник.
- Это очень печальная история! - снова зарыдал Черепаха Квази.
- Ну будет тебе, старина, - сказал Грифон, - расскажи-ка нам лучше еще одну задачу.
- Как угодно, - согласился Черепаха Квази. - У потерпевших кораблекрушение запаса пресной воды хватило бы только на тринадцать дней из расчета по одной кварте воды в день на человека. На пятый день часть воды случайно пролили, и один человек в тот же день умер. Оставшейся воды хватило на весь рассчитанный срок. Сколько воды было пролито?

[Ответ](#)

### **35. Скоро ли на свободу?**

- Вот эта история действительно печальная, - сказала Алиса, решив задачу о потерпевших кораблекрушение, - но очень-очень интересная! Нет ли у вас еще какой-нибудь задачки?
- А мне пятьдесят четыре года, - сообщил надзиратель. - А день рождения твой когда?
- Сегодня, - ответил узник.
- Поразительное совпадение! - воскликнул надзиратель. - И мой день рождения сегодня! Что ж, скажу по случаю праздника, если тебе это поможет (сознаю, что нарушу тюремный устав, да так и быть!), что ты выйдешь на свободу, когда я стану вдвое старше тебя. Сколько лет осталось узнику провести в темнице?
- Какая чудная задача! - сказала Алиса, решив ее.
- Одно я хотела бы знать: за что узника заточили в темницу?



– Он украл у Короля несколько кренделей, – ответил Черепаха Квази.

Грифон в этот момент очень забеспокоился и принялся яростно чесаться.

– Расскажи-ка нам какую-нибудь задачку получше! – потребовал Грифон. – И пусть она будет о чем-нибудь совершенно другом! [Ответ](#)

### **36. Долго ли выбраться из колодца?**

– Будь по-твоему, – согласился Черепаха Квази. – Расскажу-ка я вам задачу о лягушке, упавшей в колодец.

– Но это же очень старая задача! – возразил Грифон. – У нее длинная-предлинная борода! А какой-нибудь новой задачи ты не знаешь?

– Я не слыхала этой задачи, – вступилась за Черепаху Квази Алиса. [Ответ](#)

### **37. Успеет ли велосипедист на поезд?**

– Разве предыдущая задача не печальна? – спросил Черепаха Квази. – Подумать только! Несчастливая лягушка столько дней провела в темном колодце! А чтобы выбраться оттуда, ей пришлось совершить восхождение, как заправскому альпинисту! – Чепуха! – прервал его Грифон. – Самое печальное во всей этой истории, что я все время слышал твой голос и не мог уснуть ни на минуту! Расскажи-ка нам еще какую-нибудь задачу!

– Хорошо, – согласился Черепаха Квази. – Один человек выехал на велосипеде за двенадцать миль на железнодорожную станцию, чтобы успеть к поезду. Он рассуждал следующим образом:

– В моем распоряжении полтора часа, чтобы успеть на поезд. Четыре мили дорога идет в гору, и мне придется пройти их пешком. Думаю, я управлюсь за час. Затем четыре мили дорога идет под гору. На этом участке я могу развить скорость двенадцать миль в час. Последние четыре мили дорога проходит по ровной местности. На этом участке я могу развить скорость восемь миль в час. В среднем это составляет восемь миль в час, так что до станции я доберусь вовремя. Правильно ли рассуждал велосипедист?

– Хорошо, – согласился Грифон, зевая. – Мы поступим так.

Ты расскажешь свою задачу Алисе, раз она ее не слыхала, а я пока немного вздремну. Только уговор: как кончишь, разбуди меня. Договорились?

Грифон уютно свернулся калачиком и задремал, а Черепаха Квази поведал Алисе старинную задачу о лягушке.

– Однажды утром лягушка упала в колодец глубиной в тридцать футов. За день, карабкаясь по стенам, она поднималась на три фута, а за ночь сползала во сне на два фута. За сколько дней лягушка выберется из колодца?

[Ответ](#)

### **38. Не опоздал ли пассажир на поезд?**

– Бедняжка! – зарыдал Черепаха Квази. – Подумать только! Будь он немного умнее, он мог бы выехать пораньше и успеть на поезд!

– Я вспомнил о велосипедисте, – продолжал Черепаха Квази. – Поезд отправился со станции с опозданием на одиннадцать минут и ехал со скоростью десять миль в час до следующей станции, расположенной в полутора милях от первой. На следующей станции он простоял четырнадцать с половиной минут. Пассажир прибыл на первую станцию через двенадцать минут после отправления поезда по расписанию и пошел пешком на следующую станцию со скоростью четыре мили в час, надеясь, что ему удастся сесть там на поезд. Удалось ли пассажиру догнать поезд? [Ответ](#)

### **39. Далеко ли до школы?**

Все время, пока Алиса и Грифон решали предыдущую задачу. Черепаха Квази безутешно рыдал.

– Можешь ли ты сказать, что печального в этой задаче? – сердито прикрикнул на него Грифон. – Ведь пассажир благополучно догнал поезд. Или я что-то не так понял?

– Все так, – согласился Черепаха Квази, – но мы не знаем, что случилось потом! Ведь, судя по всему, с поездом могло произойти крушение!

– Нет, вы только подумайте! – рассердилась Алиса. – Сначала выдумывают всякую всячину, а потом из всего делают печальную историю!

Черепаха Квази ничего не ответил, только схватился за голову передними лапами.

– Хорошо, – сказал он наконец. – Я расскажу вам печальную историю. Однажды утром одному мальчику нужно было идти в школу...

– Вот это печально! – согласился Грифон.

– Нет, нет! Печально не это, – возразил Черепаха Квази. – Самое печальное еще впереди.

Алиса и Грифон внимательно выслушали всю историю, но ничего печального в ней не обнаружили.

– Так вот, – продолжал Черепаха Квази, – отец сказал мальчику: "Поторапливайся-ка, а не то опоздаешь в школу!"

– "Не опоздаю, папа! – ответил мальчик. – У меня все точно рассчитано. Если я буду идти со скоростью четыре мили в час, то опоздаю к началу уроков на пять минут, а если буду идти со скоростью пять миль в час, то приду за десять минут до начала уроков". Далеко ли до школы? [Ответ](#)

40. Разве не печально?

– Что здесь печального? – спросила Алиса по поводу предыдущей задачи.

– Слишком далеко приходится ходить в школу каждое утро этому мальчику, – вздохнул Черепаха Квази.

– Тем лучше для него! – возразил Грифон. – Крепче вырастет. А то беда, да и только! Очень уж ленивы современные дети!

– Лучше послушайте еще одну печальную задачу! – предложил Черепаха Квази, – Дело было в Америке. Один торговец продал однажды две картины по девятьсот девяносто долларов за каждую. При этом от продажи одной картины он получил десятипроцентную прибыль, а от продажи другой потерпел десятипроцентный убыток.

– Значит, и сегодня я ничего не заработал, – сказал себе торговец картинами. Что печального в этой истории?

---

### ***В. Коронная задача Грифона***

– Позвольте теперь мне задать вам задачку, – сказал Грифон. – Это моя коронная задача!

- Она очень печальная? - спросил Черепаха Квази.
- Ничуть не печальная, - ответил Грифон. - Она хитроумная, вот и все!
- А где вы ее взяли? - поинтересовалась Алиса.
- Нигде! Я ее придумал. Это та самая задача, о которой я собирался рассказать тебе еще раньше.
- Ой, как здорово! - обрадовалась Алиса. [Ответ](#)

41. Кто старше?

- Моя задача о Мартовском Зайце и Болванщике, - начал Грифон. - Один из них родился в 1842 году, но кто именно, этого я вам не скажу. Другой родился либо в 1843, либо в 1844 году, но кто именно, я опять не скажу. Кстати, хочу вас спросить. Знаете ли вы, что Мартовский Заяц родился в марте?

- Я не знала, - ответила Алиса, - но ничуть не удивлена.
- Я тоже, - добавил Черепаха Квази.
- Зато всем, должно быть, известно, - продолжал Грифон, - что у Мартовского Зайца есть часы, которые показывают...
- О да! - перебила Алиса. - Такие смешные часы, которые показывают число, а не час! Я их видела.
- Я имею в виду не те часы, - закричал Грифон. - У Мартовского Зайца есть другие часы, которые показывают час, как обычные часы. У Болванщика также есть свои часы. Ни те ни другие часы не показывают точного времени. Часы Болванщика спешат каждый час на десять секунд, а часы Мартовского Зайца отстают каждый час на десять секунд.

Однажды в январе Болванщик и Мартовский Заяц поставили на своих часах точное время ровно в двенадцать часов дня.

- Знаешь, - сказал Болванщик, - наши часы не будут показывать одинаковое время до твоего следующего дня рождения, когда тебе исполнится двадцать один год.
- Совершенно верно, - подтвердил Мартовский Заяц.

Кто старше: Мартовский Заяц или Болванщик?

- Эта задача не для меня, - сказал Черепаха Квази, медленно удаляясь.

- А она действительно имеет решение? - спросила Алиса.
- Конечно! - заверил ее Грифон. Что это за решение?

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 5

[Вернуться к содержанию](#)

### О чем рассказал Король Червей

Из всех хитроумных задач-приключений в Стране Чудес Алисе больше всего понравились те, о которых я расскажу в этой главе. Столь замечательных примеров логических рассуждений Алиса не встречала, пока не совершила еще одно путешествие в Зазеркалье.

"Последняя задача Грифона была просто великолепна! – думала Алиса, распрощавшись с Грифоном и Черепахой Квази. – Хотела бы я знать, почему Черепаха Квази считает, что его задачи очень печальны. Наверное, он чересчур сентиментален!"

Алиса прошла уже довольно большое расстояние, как вдруг увидела Короля Червей, сидевшего в полном одиночестве на скамеечке, целиком погрузившись в размышления. Алиса некоторое время постояла рядом, не решаясь промолвить слово, чтобы не побеспокоить Короля.

"Иногда Короли размышляют над важными вещами, – подумала Алиса. – По крайней мере мне так говорили. Пожалуй, не стоит приставать к Королю с расспросами".

Наконец Король заметил Алису и улыбнулся. – Ты очень хорошо выступала на судебных заседаниях, – сказал он. – Необычайная проницательность для столь юного возраста!

Алиса не была вполне уверена, что знает точный смысл слова "проницательность". Но что бы оно ни означало, звучало оно вполне приятно. Если судить по выражению лица Короля и интонации, с которой он произнес это несколько загадочное слово, оно должно означать нечто лестное. – Мне очень понравились судебные заседания, – сказала Алиса. – Я очень признательна Вашему Величеству за то, что вы позволили мне дать показания, которые помогли присяжным

установить истину.

– Взять хотя бы того Грифона, – промолвил с улыбкой Король. – Ведь он едва не похитил крендели.

– О да! – согласилась Алиса. – Должна вам сказать, Ваше Величество, что я недавно видела Грифона и удивилась, почему он на свободе...

– Ах, ты об этом! – прервал ее Король, угадав, о чем хочет спросить Алиса. – Видишь ли, некоторое время назад Грифон оказал мне весьма ценную услугу, он почти спас мне жизнь!

– Минутку! – перебила Короля Алиса. – Что значит – он почти спас вам жизнь? Мне кажется, вы вполне живы и пребываете в добром здравии.

– Совершенно верно! – согласился Король. – В благодарность за оказанную услугу я решил помиловать Грифона вскоре после того, как вынес ему приговор. Кроме того, – продолжал Король, – как ты знаешь, он действительно не съел ни одного кренделя. Вот если бы он съел хоть один крендель, то не думаю, чтобы я был таким великодушным!

"Ах вот в чем дело!" – подумала Алиса.

– Тебе, должно быть, интересно знать, о чем я размышлял, когда ты пришла? – продолжал Король.

– О да, Ваше Величество! По правде признаться, я немного любопытна.

– Говорить правду всегда хорошо, – назидательно сказал Король. – Видишь ли, всю свою жизнь я интересуюсь логикой и юриспруденцией. И когда ты пришла, я как раз размышлял над некоторыми замечательными историями, о которых давным-давно прочитал в какойто книге. Книга была очень старая. Она ни разу не попадалась мне с тех пор, как я прочитал ее еще в детстве, но все истории я помню с такой ясностью, словно захлопнул книгу только вчера!

– Как интересно! – воскликнула Алиса.

– Самой интересной была последняя глава, – продолжал Король. – В ней рассказывалось о том, как судили секретных агентов. Их еще иногда называют шпионами. Начиналась глава с очень простых случаев, а заканчивалась логической задачей, лучше которой я не слыхивал за всю свою жизнь! Алиса слушала Короля со все большим интересом.

– Если угодно, я могу кратко пересказать содержание последней главы, – предложил Король.

– Я была бы очень признательна Вашему Величеству, – обрадовалась Алиса.

– Очень хорошо, – сказал Король. – Все истории, о которых пойдет речь, происходили в одной очень далекой и, должен признаться, очень странной стране, населенной рыцарями, всегда говорящими только правду, и лжецами, всегда говорящими только ложь (других обитателей в стране просто не было!) ...

– Я знаю такие задачи! – воскликнула Алиса.

– Я бы настоятельно рекомендовал тебе, – рассердился Король, – никогда не говорить, что ты знаешь задачи, не выслушав прежде, о каких задачах идет речь. О лжецах и людях, всегда говорящих только правду, существует бесчисленное множество задач, дитя мое, поэтому миллион шансов против одного, что ты не знаешь тех задач, о которых я хочу тебе рассказать.

– Извини, – продолжал Король, все еще сердясь, – но ты напоминаешь мне тех детей, которые, едва завидя в руках фокусника колоду карт, начинают кричать: "Это мы уже видели!" Существует бессчетное множество карточных фокусов, равно как и бессчетное множество задач о рыцарях, всегда говорящих только правду, и лжецах, всегда говорящих только ложь. Книга, из которой я вычитал разные истории, была очень старой и редкой, даже в дни моей юности, а теперь во всем мире, вероятно, не осталось ни одного ее экземпляра. Поэтому, как я уже говорил, миллион шансов против одного, что ты не знаешь ни одной из моих задач.

"Интересно, – подумала Алиса, – каким образом Король так точно подсчитал эти шансы". Но так как ей было немного стыдно за то, что она так опрометчиво перебила Его Величество, Алиса решила не прерывать Короля без особой необходимости.

## **42. Появление первого шпиона**

– Как я тебе уже говорил, – начал Король, – в той далекой стране рыцари всегда говорили только правду и никогда не лгали, а лжецы всегда только лгали и никогда не говорили правды. Однажды все население страны пришло в необычайное волнение: стало известно, что в страну проник шпион из другой страны.



– А как они об этом узнали? – спросила Алиса, позабыв о своем решении не перебивать Короля по пустякам.

– Понятия не имею, – ответил Король, – к тому же это не имеет ни малейшего значения для задачи!

– А шпион лгал или говорил правду? – спросила Алиса.

– В том-то все и дело, что шпион не был ни рыцарем, ни лжецом. Иногда он говорил правду, иногда лгал в зависимости от того, как ему было удобнее.

Как стало известно, шпион поселился с двумя коренными жителями страны, один из которых был рыцарем, а другой лжецом. Всех троих арестовали в один день, но кто из них рыцарь, кто лжец и кто шпион, не было известно никому, поэтому мы с полным, основанием обозначим их латинскими буквами А, В и С.

На допросе А показал, что С лжец, а В – что А рыцарь. На прямой вопрос: "Кто вы?" – С ответил, что он шпион. Так кто же из троих шпион, кто рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

### **43. Глупый шпион**

– Предыдущая задача оказалась не слишком трудной, – сказала Алиса, решив первую задачу.

– Задачи будут постепенно усложняться, – пообещал Король.

– Та книга, которую я читал в детстве, была великолепно написана и выдержана в духе принципа "от простого к сложному". Следующие две задачи также покажутся тебе простыми, но над ними тебе все же придется поломать голову.

Итак, первый шпион был изобличен и отправлен в темницу, но вскоре в страну проник еще один шпион. Он также был арестован, но те, кто его схватил, не были до конца уверены, шпион он или не шпион. В действительности задержанный был шпионом, но арестовавшие его офицеры об этом не знали. Шпиона привели на допрос и попросили сделать какое-нибудь заявление. Он сделал ложное заявление, и это было очень глупо с его стороны, так как его немедленно изобличили. Что мог сказать о себе глупый шпион? [Ответ](#)

### **44. Еще один глупый шпион**

– Глупого шпиона изобличили и отправили в темницу, – сказал Король, – но в страну вскоре проник еще один шпион.

Он также был схвачен, но арестовавшие его офицеры не были уверены в том, что он шпион. На этот раз шпион на допросе дал истинные показания, но сделал это так глупо, что сразу же был изобличен.

Что мог сказать о себе глупый шпион? [Ответ](#)

#### **45. Хитрый шпион**

– Следующий шпион, проникший в страну, – сказал Король, – оказался гораздо умнее своих предшественников. Он также был арестован вместе с двумя коренными жителями, один из которых был рыцарем, а другой лжецом. Все трое предстали перед судом. Суд знал, что один из обвиняемых рыцарь, другой лжец, третий шпион (который иногда лжет, а иногда говорит правду), но кто есть кто, суду не было известно.

Обозначим, как и прежде, подсудимых латинскими буквами А, В и С. Сначала А заявил:

– Я не шпион.

После чего В сказал:

– Я шпион.

Тогда подсудимого С спросили:

– В действительно шпион?

В действительности шпионом был С. Будучи шпионом, он мог по своему усмотрению либо лгать, либо говорить правду. На суде он всячески хитрил и изворачивался, отвечая так, чтобы его невозможно было изобличить как шпиона. Что ответил С на вопрос судьи? [Ответ](#)

#### **46. Кто Мердок?**

– В страну проник очередной шпион по имени Мердок. Он был арестован вместе с двумя коренными жителями (подсудимых мы обозначим по обыкновению латинскими буквами А, В и С).

Один из коренных жителей, схваченных по ошибке вместе со шпионом, был рыцарем, а другой лжецом. Из всех троих Мердоком звали только шпиона. На суде обвиняемые дали следующие показания:

А. Меня зовут Мердок.

В. Это правда.

С. Мердок – это я.

Кто из троих шпион? [Ответ](#)

#### **47. Возвращение Мердока**

– Мердок был посажен в темницу, – продолжал Король, – но вскоре бежал из-под стражи и покинул пределы страны, но потом вновь проник в страну, основательно загримировавшись, чтобы никто не мог узнать его. И на этот раз он был арестован вместе с одним рыцарем и одним лжецом. Все трое (обозначим их А, В и С) предстали перед судом и дали следующие показания:

А. Меня зовут Мердок.

В. Это правда.

С. Я не Мердок.

Кто из троих Мердок на этот раз? [Ответ](#)

#### **48. Более интересный случай**

– Перейдем теперь к более интересным случаям, – сказал Король. Алиса обратилась в слух.

– На этот раз перед судом снова предстали трое обвиняемых А, В и С, – начал Король. – Суду было известно, что один из них рыцарь, один лжец и один шпион. Но кто из них кто, суд не знал. Сначала А обвинил В в том, что тот шпион. Затем В обвинил С в том, что тот шпион, после чего С, указав то ли на А, то ли на В, заявил: "В действительности шпион – это он!". Суд изобличил шпиона. Кто шпион?

– Постойте, постойте! – воскликнула Алиса. – Уж не хотите ли вы. Ваше Величество, чтобы я решила задачу, не зная, на кого указал С?

– Когда я в детстве прочитал про этот случай в книге, – ответил Король, – мне тоже показалось, что для решения задачи данных недостаточно. Но потом я еще немного подумал и понял, что данных вполне достаточно. Да, да! Ты не ослышалась: приведенных данных достаточно для того, чтобы решить задачу! Кто шпион? [Ответ](#)

#### **49. Еще более интересный случай**

– Переходим теперь к еще более интересному случаю. Как и раньше, перед судом предстали трое обвиняемых А, В и С. Суду было известно, что один из них рыцарь, другой лжец, а третий шпион. Но кто есть кто, суд не знал. Подсудимого А судья спросил:

– Вы шпион?

А ответил односложно ("да" или "нет"). Тогда судья спросил обвиняемого В:

- А сказал правду?

В также ответил односложно ("да" или "нет"). В этот момент А заявил:

- С не шпион.

Судья ответил:

- Я и раньше знал это, а теперь я знаю, кто шпион.

Кто шпион?

- Постойте, - воскликнула Алиса. - На этот раз вы не сообщили мне, что сказал А или В.

- Знаю, - ответил Король, - но в той книге, которую я читал в детстве, об этом также ничего не было сказано. Самое интересное в том, что, несмотря на это, шпиона удастся изобличить. Лицо Алисы все еще выражало недоумение.

- Понимаешь, - пояснил Король, - когда судья сказал, что и раньше знал о невиновности С, то под "раньше" он имел в виду "вывел путем логических умозаключений из показаний А и В". Так кто же шпион? [Ответ](#)

### **50. Такой же интересный случай**

- А вот еще один такой же интересный случай, - продолжал Король. - Относительно троих обвиняемых А, В и С суду и на этот раз известно, что один из них рыцарь, другой лжец, а третий шпион. Открывая судебное заседание, судья заявил, обращаясь к обвиняемым:

- Сейчас я задам вам серию вопросов. На каждый вопрос следует отвечать кратко - "да" или "нет". Как только мне станет ясно, кто из вас шпион, я в тот же миг изобличу его, и процесс закончится. Как только мне станет ясно, что кто-то из вас заведомо не шпион, я тотчас же отпущу невиновного, не дожидаясь окончания процесса.

Затем судья обратился к подсудимому А с вопросом:

- Вы шпион?

А ответил, после чего судья спросил подсудимого В:

- Правду ли сказал А?

В ответил. Судья немного подумал и спросил подсудимого С:

- Вы шпион?

С ответил, и судья тотчас же изобличил шпиона. Кто

шпион?

– Минуточку! – воскликнула Алиса. – Вы же не сообщили мне, что именно ответили судье обвиняемые.

– Правильно, – согласился Король, – но эта задача особенная: ее можно решить, даже не зная, кто из подсудимых ответил "да" и кто "нет". Так кто же шпион?

[Ответ](#)

### **51. Самый интересный случай из всех**

– А теперь мы подходим к самой интересной задаче, – торжественно объявил Король. – Некий мистер Энтони присутствовал однажды на суде. Слушалось дело по обвинению в шпионаже. На скамье подсудимых сидело трое А, В и С, относительно которых в начале заседания было известно лишь, что один из них рыцарь, другой лжец и третий шпион.

Подсудимого А судья спросил:

– Вы шпион?

А ответил односложно ("да" или "нет"). Затем судья спросил подсудимого В:

– Правду ли сказал А?

В дал односложный ответ ("да" или "нет"), после чего судья, указав на одного из подсудимых, заявил:

– Вы не шпион, освобождаетесь из-под стражи и можете быть свободны!

Тот с радостью покинул зал заседаний. Затем судья спросил у одного из двух оставшихся на скамье подсудимых, шпион ли его сосед. Тот ответил односложно ("да" или "нет"), после чего судья с уверенностью установил, кто шпион.

– Пока ты еще не можешь определить, кто шпион, – сказал Король Алисе, – необходимы дополнительные данные. Слушай, что было дальше.

Мистер Энтони рассказал о процессе своему другу, по профессии адвокату. Разобравшись в деле, друг сказал:

– Я считаю, что данных недостаточно. Не мог бы ты сообщить мне по крайней мере, одинаковые ли ответы получил судья на все три вопроса?

Мистер Энтони ответил. Смог ли адвокат решить после этого задачу, неизвестно.

При случае мистер Энтони задал ту же логическую задачу

другому своему приятелю, по профессии также адвокату. Выслушав обстоятельства дела, этот приятель спросил: – Получил ли судья по крайней мере два отрицательных ответа на свои вопросы?

Мистер Энтони удовлетворил любознательность своего приятеля, но смог ли тот после этого решить задачу, неизвестно.

– Зато известно, – продолжал Король, – что эту логическую задачу либо решили, либо не решили оба приятеля мистера Энтони.

– А теперь, – сказал в заключение Король, – я хочу спросить тебя, кто же был шпионом?

– Разве такую задачу можно решить? – вскричала в изумлении Алиса.

– Да, вполне, – ответил Король. – Торжественно заверяю тебя в этом.

– Разве такую задачу можно решить? – вскричала в изумлении Алиса (не та, из Страны Чудес, а другая, на дне рождения которой я рассказывал все эти истории).

– Да, вполне, – ответил я. – Заверяю тебя в этом.

– А почему вы не заверяете ее торжественно, как Король? – спросил Тони.

– Да потому, что я не Король, – засмеялся я, – и, кроме того, давать торжественные обещания и заверения не в моем вкусе.

– Тем не менее должен сказать, – продолжал я, – что задача действительно имеет решение, хотя додуматься до него не так-то просто. Эта задача более тонкая, чем другие логические задачи, которые я вам предлагал. На этой задаче я попрощаюсь с вами, а когда вернусь снова, мы обсудим ее решение.

– Вы куда-нибудь уезжаете? – спросил Тони.

– Мы с женой уезжаем на несколько недель в отпуск, – сообщил я, – и вернемся к концу лета. Тогда мы сможем снова собраться вместе и порешать интересные задачи.

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 6

[Вернуться к содержанию](#)

### Двенадцатый вопрос

День рождения Тони был в конце лета, и мы с женой успели вернуться как раз к празднику.

– Как насчет новых задач про Алису из Страны Чудес? – поинтересовалась Алиса.

– А как насчет задач про Алису из Зазеркалья? – в тон ей спросил я.

– По мне, так любые задачки про Алису хороши! – согласилась Алиса.

Остальные ребята также выразили желание послушать какие угодно задачи про Алису, и я рассказал им следующие истории.

– Думаю, самое время устроить ребенку еще один экзамен. Ваше Величество, – сказала Черная Королева Белой Королеве.

– Безусловно! – ответила Белая Королева. Алиса не могла взять в толк, почему так необходимо устраивать ей еще один экзамен, и сама идея Черной Королевы пришлась ей не очень-то по вкусу, но она ничего не сказала.

– Считать умеешь? – спросила Черная Королева.

– Умею, – ответила Алиса.

– Прекрасно! Сейчас посмотрим, действительно ли ты умеешь считать. Ты готова?

– Готова, – ответила Алиса.

– Почтовый дилижанс о шести пассажирами выехал из Лондона в Харвич. Как, по-твоему, это ты можешь запомнить?

– Конечно, могу, – ответила Алиса. – Тут и помнить нечего!

– Прекрасно! – сказала Черная Королева. – На остановке два пассажира сошли, а пять новых сели. Понятно?

– Да, – кивнула Алиса, подсчитывая, сколько пассажиров осталось в дилижансе.

– Дилижанс поехал дальше, и на следующей остановке сошли



три пассажира. Успеваешь следить?

- Да, - сказала Алиса, которая и в самом деле неустанно вела счет пассажирам.

- Дилижанс отправился дальше, и на очередной остановке два пассажира сошли, а два других сели.

- Получилось то же самое, как если бы дилижанс вовсе не останавливался! - заметила Алиса.

- Прошу не прерывать меня все время! - закричала Черная Королева. - Это сбивает меня с мысли!

- Я вовсе не прерывала вас все время, - вполне здраво возразила Алиса. - Я прервала вас только один раз, а для того, чтобы вы могли утверждать, будто кто-то прерывает вас все время, этот "кто-то" должен был бы прервать вас по крайней мере два раза.

- Правильно, - согласилась Черная Королева, - но экзамен принимаю я, а не ты!

- Но вернемся к задаче, - продолжала Королева. - Дилижанс поехал дальше, и на следующей остановке три пассажира сошли, а пять пассажиров сели. Ты все еще считаешь?

- Да, - кратко ответила Алиса.

- Затем дилижанс прибыл в Харвич, и на конечной остановке сошли все пассажиры. Сколько остановок сделал дилижанс в пути?

- Не знаю, - в растерянности воскликнула Алиса. - Остановки я не считала!

- Считать не умеет, - торжествующе сказала Черная Королева.

- Ничутьточки! - подтвердила Белая Королева.

- Ты никогда не сдашь экзамена, пока не научишься считать!

- заметила Черная Королева.

- Да умею я считать! - взмолилась несчастная Алиса. -

Просто я считала не то!

- Это не оправдание! - отрезала Черная Королева. - Считать нужно все потому, что все идет в счет.

Алиса попыталась было разобраться в том, что сказала ей Черная Королева, но та продолжала:

- А теперь слушай правила, по которым проводится экзамен.

Мы зададим двенадцать вопросов. Для того чтобы успешно сдать экзамен, ты можешь дать неверный ответ не более трех раз.

И экзамен начался.

### **52. Первый вопрос**

- Знаешь ли ты деление? - спросила Черная Королева.  
- Конечно! - уверенно ответила Алиса.  
- Прекрасно! Предположим, что ты делишь одиннадцать тысяч одиннадцать сотен и одиннадцать на три. Чему равен остаток от деления? Если угодно, можешь воспользоваться карандашом и бумагой.

Алиса принялась за работу и произвела необходимые вычисления.

- У меня получилось в остатке два, - сказала она.  
- Неправильно! - торжествующе закричала Черная Королева. - Деления ты не знаешь!  
- Ничутьточки! - подтвердила Белая Королева.

Почему бы и вам не взять карандаш и бумагу и не проверить, правильный ли ответ получила Алиса? На всякий случай загляните в решение, приведенное в конце книги.

[Ответ](#)

### **53. Еще одна задача на деление**

- Попробуй решить еще одну задачу на деление, - предложила Черная Королева. - Сколько получится, если миллион разделить на четверть?  
- Четверть миллиона! - быстро ответила Алиса, - или, иными словами, двести пятьдесят тысяч. Нет, что я говорю, - спохватилась Алиса, - Я хотела сказать ...  
- Поздно передумывать! - прервала ее Черная Королева.

Правильно ли ответила Алиса на этот вопрос? [Ответ](#)

### **54. Задача на сложение и вычитание**

- Деления она совсем не знает! - повторила Черная Королева. - Задам-ка я ей задачу на сложение и вычитание.  
- Прекрасная мысль! - одобрила Белая Королева.  
- Тогда приступим, - сказала Черная Королева. - Бутылка вина стоит тридцать шиллингов. Вино стоит на двадцать шесть шиллингов больше, чем бутылка.

Сколько стоит бутылка?

Алиса успешно справилась с этой задачей. Сумеете ли вы получить правильный ответ? [Ответ](#)

### **55. Во сне или наяву?**

– Перейдем теперь к логическим вопросам, – предложила Белая Королева. – Когда Черный Король спит, то обо всем судит превратно. Иначе говоря, все, что Черный Король считает во сне истинным, на самом деле ложно, и наоборот. С другой стороны, наяву Черный Король обо всем судит здраво, то есть считает истинное истинным, а ложное ложным. Вчера вечером ровно в десять часов Черный Король считал, что он и Черная Королева уже почивали в это время.

Спала или бодрствовала Черная Королева накануне в десять часов вечера?

– Такого просто не может быть! – подумала Алиса, как вдруг поняла, что ничего невозможного в условиях задачи нет, и сумела правильно ответить на вопрос.

Итак, спала или бодрствовала Черная Королева вчера в десять часов вечера? [Ответ](#)

### **56. Во сне или наяву?**

– Я, как и Черный Король, – призналась Черная Королева, – во сне обо всем сужу превратно, а наяву здраво. Вчера вечером незадолго до одиннадцати часов Черный Король думал, что я сплю. Я же в это самое время либо думала, что он спит, либо думала, что он бодрствует. Что я думала?

Алисе пришлось изрядно поразмыслить над этой задачей, но наконец ей удалось найти правильное решение. Что думала Черная Королева? [Ответ](#)

### **57. Сколько погремушек?**

– От последней задачи у меня разболелась голова, – пожаловалась Белая Королева. – Давайте вернемся к арифметическим задачам. Ты знакома с Траляля и Труляля? – Конечно! – обрадовалась Алиса.

– Прекрасно! Так вот, однажды Траляля и Труляля поспорили на пари.

– А о чем они заключили пари? – спросила Алиса.

– Спор вышел из-за страшного ворона. Траляля считал, что ворон непременно прилетит на следующий день, а Труляля думал, что ворон не прилетит. Вот они и решили поспорить на пари.

- А на что они спорили?

- Ты, должно быть, знаешь, что оба братца Траляля и Труляля собирают коллекции погремушек.

- Я знаю, - ответила Алиса, - что у Труляля была погремушка и что он утверждал, будто Траляля сломал ее, но я не знала, что и Траляля собирает погремушки.

- Они оба собирают погремушки, - подтвердила Королева. - У каждого есть по несколько штук. Так вот, пари они заключили на одну погремушку.

- Вот смешные! - засмеялась Алиса. - А сколько погремушек у каждого?

- Именно это ты и должна узнать! - ответила Королева. - В этом и состоит задача. Траляля знает, что если он проиграет пари, то у него будет столько же погремушек, сколько и у Труляля, а если он выиграет пари, то у него будет вдвое больше погремушек, чем у Труляля.

Сколько погремушек у Траляля и сколько у Труляля?

Обычно эту задачу решают с помощью алгебры, но Алиса еще не проходила алгебру в школе. К счастью, она кое-чему научилась у Грифона и сумела благополучно справиться с задачей. Так сколько же погремушек у Траляля и Труляля?

[Ответ](#)

### **58. Сколько братьев и сестер?**

- Вот еще одна задача, - сказала Черная Королева.

- У одной девочки по имени Алиса был брат по имени Тони...

- Но у меня нет брата по имени Тони, - перебила ее Алиса.

- Я говорю не о тебе, - резко оборвала ее Черная Королева, - а совсем о другой Алисе!

- О, простите, Ваше Величество, - смутилась Алиса.

- Я была бы весьма признательна тебе, если бы ты меня не прерывала все время, - продолжала Королева. - Так вот, у этой Алисы и Тони были и другие братья и сестры.

- Простите, пожалуйста, - прервала меня Алиса (не Алиса из Зазеркалья, а моя знакомая Алиса, у которой я был в гостях). - У меня и Тони нет других братьев и сестер!

- Черная Королева говорила вовсе не о тебе, - ответил я. - а о какой-то другой Алисе.

- Ах так! - воскликнула Алиса.

– Так вот, – продолжала Черная Королева. – У Тони братьев было столько же, сколько сестер. У Алисы братьев было вдвое больше, чем сестер. Сколько мальчиков и девочек было в их семье?

Алиса успешно решила и эту задачу. [Ответ](#)

### **59. Не по адресу**

– Я хочу предложить тебе одну задачку, – сказала Белая Королева. – То, о чем я расскажу, – подлинное происшествие, приключившееся недавно со мной. Однажды мне понадобилось отправить по почте четыре письма. Я написала четыре письма, надписала адреса на конвертах и по рассеянности вложила часть писем не в те конверты, в которые следовало. В каждый конверт я вложила ровно по одному письму. Получилось так, что я могла либо ровно три письма отправить по правильному адресу, либо ровно два письма отправить по правильному адресу, либо ровно одно письмо отправить по неправильному адресу. Сколько писем я отправила по правильному адресу? [Ответ](#)

### **60. Много ли земли?**

– Посмотрим, сильна ли ты в практической арифметике, – сказала Черная Королева. – У одного мелкого фермера не было денег, чтобы уплатить налоги. В погашение долга королевский сборщик налогов отрезал от принадлежавшей фермеру земли одну десятую, после чего у фермера осталось десять акров земли. Много ли земли было у него сначала?

Алиса чуть было не сказала неверный ответ, но вовремя спохватилась, немного подумала и нашла правильный ответ.

Много ли земли было у фермера? [Ответ](#)

### **61. Еще одна задача об участке земли**

– А вот еще задача, – сказала Черная Королева. – У другого фермера также был участок земли. На одной трети своего участка он разводил тыквы, на одной четвертой выращивал горох, на одной пятой сеял фасоль, а остальные двадцать шесть акров отводил под кукурузу.

Сколько акров земли было у фермера? И на этот вопрос Алиса сумела ответить правильно. А вы? (Пользоваться

алгеброй совсем не обязательно!) [Ответ](#)

### **62. Часы бьют двенадцать**

– Дедушкины часы отбивают шесть ударов за тридцать секунд. За сколько секунд они пробьют двенадцать ударов? – спросила Черная Королева.

– Конечно, за шестьдесят секунд! – воскликнула Алиса. – Ох нет! – поправилась она. – Я сказала неправильно.

Подождите, пожалуйста, я сейчас дам правильный ответ!

– Слишком поздно! – торжествующе произнесла Черная Королева. – Сказанного не воротишь!

Какой ответ правильный? [Ответ](#)

### **63. Двенадцатый и последний**

– Наш экзамен подходит к концу, – объявила Черная Королева. – На три вопроса ты уже ответила неправильно. Нам осталось задать тебе лишь один вопрос. Выдержишь ли ты экзамен или провалишься, будет зависеть исключительно от того, сумеешь ли ты правильно ответить на следующий вопрос! Понимаешь ли ты это?

– Понимаю, – ответила Алиса не без дрожи в голосе.

– А вот дрожать совсем ни к чему, – заметила Королева. – Делу этим ничуть не поможешь!

– Я это понимаю, – сказала Алиса с еще большей дрожью в голосе.

– А теперь, дитя мое, я хочу задать тебе последний вопрос. Напоминаю, что все зависит только от того, сумеешь ли ты правильно ответить на него или нет!

– Помню! Я помню об этом! – закричала Алиса.

– А вопрос вот какой: выдержишь ли ты этот экзамен?

– Откуда я знаю? – ответила Алиса, сама удивляясь своей дерзости.

– Ну это не ответ! – возмутилась Черная Королева. – Ответ должен быть ясным и четким – да или нет. Ответишь правильно – выдержишь экзамен, ответишь неправильно – провалишься! Все очень просто!

Алисе казалось, что все далеко не так просто. Чем больше она размышляла над двенадцатым вопросом, тем более головоломным он ей казался. И тут Алису осенило: все дело в том, как отвечать на последний вопрос! Можно, конечно,

предоставить Черной Королеве по своему усмотрению оценивать ответ и определять, провалилась ты на экзамене или выдержала его. Но можно построить ответ так, что Королева волей-неволей просто не сможет сказать, выдержала ты экзамен или провалилась, не вступая в противоречие с собственными правилами!

Поскольку Алиса была больше заинтересована не в том, чтобы выдержать экзамен, а в том, чтобы не провалиться на нем, она избрала вторую альтернативу. Ответ ее лишил Черную Королеву возможности действовать по своему усмотрению: та оказалась буквально связанной по рукам и ногам!

Что ответила Алиса на последний вопрос Черной Королевы? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 7

[Вернуться к содержанию](#)

### **Траляля или Труляля?**

Следующее приключение Алисы было гораздо более приятным. – Терпеть не могу эти экзамены, – сказала про себя Алиса, вскоре после того как она рассталась с Королевами. – Они так напоминают мне о школе!

И тут Алиса чуть не налетела на Траляля и Труляля. Братцы ухмыляясь глядели на нее из-под дерева, которое росло рядом с их домиком. Алиса внимательно посмотрела на их воротнички: на одном из них должно было быть вышито "ТРА", а на другом – "ТРУ", но на воротничках никакой вышивки не было.

– Боюсь, что без вышитых воротничков я не сумею вас различить, – заметила вслух Алиса.

– Воспользуйся логикой, – посоветовал один из братцев, держа другого в крепких объятиях. – Мы знали, что ты заглянешь в наши края, и приготовили для тебя несколько интересных логических игр. Ты ведь любишь логические игры? – А что это за игры? – спросила Алиса.

– Мы знаем две игры. Первая называется "Кто из нас Труляля и кто Траляля?". Вторая называется "Кто из нас Траляля и кто Труляля?". С какой игры ты хотела бы начать?

– Оба названия звучат очень похоже, – заметила Алиса. – Их нетрудно спутать!

– Звучат они, может быть, и похоже, – согласился один из собеседников Алисы, – но это еще не значит, что они похожи. Ни в коем разе!

– И задом наперед – совсем наоборот? – добавил другой. – Если бы они были похожи, то не были бы похожи, а если бы они не были похожи, то могли бы быть похожи.

Следовательно, они не похожи. Такова логика?

– Видишь, эта карта красной масти. Тот, у кого карта красной масти, говорит правду. Тот, у кого карта черной



масти, лжет. У моего братца (собеседник Алисы указал на своего соседа) в кармане также карта либо красной, либо черной масти. Он скажет одну фразу. Если у него в кармане карта красной масти, то он выскажет истинное утверждение. Если же у него в кармане карта черной масти, то он выскажет ложное утверждение. Ты должна узнать, кто он - Труляля или Траляля.

- Звучит очень заманчиво! - сказала Алиса. - Хотела бы я сыграть в эту игру!

- После того как ты определишь, кто он, тебе еще понадобится определить, кто я " Всенепременно!

- Но это же глупо! - возмутилась Алиса, рассмеявшись. - Ведь совершенно ясно, что если он Труляля, то вы Траляля, а если он Траляля, то вы просто обязаны быть Труляля. Это вам и последний глупец скажет!

- Совершенно верно! - согласился первый братец. - А теперь за игру!

Алиса задумалась.

- Если тебя смущают эти названия, - сказал первый братец, - то должен тебя обрадовать: у каждой из игр есть еще и другое название. Первая игра называется также "Красное и черное", а вторая - "Оранжевое и пурпурное".

- А как играют в эти игры? - спросила Алиса.

- Каждая игра проводится в шесть раундов, - пояснил первый братец. - Сыграем сначала в первую игру - в "Красное и черное".

С этими словами он вынул из кармана игральную карту (это была Королева Бубен) и показал ее Алисе.

---

### ***Первая игра - "Красное и черное"***

#### ***64. Первый раунд***

- Позвольте представиться: Траляля, - заговорил вдруг второй братец. - У меня в кармане карта черной масти.

(Это следует воспринимать как: "Меня зовут Траляля И у меня в кармане карта черной масти", иначе задача не будет иметь решения - SStas)

Алиса без труда определила, кем он был на самом деле.

Кем?

– Поздравляем! – сказали одновременно оба братца, пожимая Алисе один правую, а другой левую руку. – Первый раунд ты выиграла!

– Перед каждым из следующих четырех раундов, – сказал первый братец, – мы будем заходить к себе в домик, где у нас лежит колода карт. Мы ее хорошенько перетасуем, а затем один из нас вытянет одну карту, спрячет ее в карман и, выйдя из домика, выскажет какое-нибудь утверждение, а ты должна будешь определить, кто из нас перед тобой.

– А у того, кто будет говорить, карта в кармане той же масти, что и в предыдущем раунде? – спросила Алиса.

– Не обязательно, – последовал ответ. – Ведь каждый раз, когда мы заходим в домик, игра начинается заново, и мы вольны выбрать себе карту любой масти.

– Понятно, – кивнула Алиса. [Ответ](#)

### **65. Второй раунд**

Оба братца зашли в домик. Вскоре один из них вышел с картой в кармане и заявил:

– Если я Траляля, то у меня в кармане карта не черной масти. Кто это был?

Эта задача показалась Алисе гораздо более трудной, чем первая, но в конце концов она решила и вторую задачу.

Итак, кто это был?< [Ответ](#)/p>

### **66. Третий раунд**

В этом раунде один из братцев, выйдя из домика, сказал: – Либо я Траляля, либо у меня в кармане карта черной масти.

Кто это был? [Ответ](#)

### **67. Четвертый раунд**

В этом раунде один из братцев, выйдя из домика, заявил: – Либо я Траляля с картой черной масти в кармане, либо я Труляля с картой красной масти в кармане.

Кто это был? [Ответ](#)

### **68. Пятый раунд**

На этот раз один из братцев, выйдя из домика, заявил: – У Траляля в кармане карта черной масти.

Кто это был?

[Ответ](#)

– Прекрасно! – заявил он, обращаясь к Алисе. – Ты великолепно справились с задачей пятого раунда. Но последний раунд нашей игры еще труднее. Сейчас я войду в домик, перетасую всю колоду, после чего мой братец и я выберем себе по одной карте красной или черной масти и вдвоем выйдем из домика. Карты у нас могут быть и одной масти, и различных мастей. Затем каждый из нас выскажет по одному утверждению, а ты по этим двум утверждениям должна будешь определить, кто из нас Траляля и кто Труляля.

– Эта задача потруднее! – сказала Алиса.

– Вдвое труднее, – подтвердил Труляля.

### **69. Шестой раунд**

Труляля зашел в домик, откуда вскоре вышли оба братца. "До чего же они похожи!" – подумала Алиса. Один из братцев (назовем его первым) встал слева от Алисы, а другой (назовем его вторым) – справа, после чего они высказали следующие утверждения:

Первый братец. Моего братца зовут Труляля, и у него карта черной масти.

Второй братец. Моего братца зовут Траляля, и у него карта красной масти.

Кто из братцев Траляля и кто Труляля?

[Ответ](#)

---

### **Вторая игра – "Оранжевое и пурпурное"**

– Поздравляем! – закричали оба братца. – Ты великолепно выиграла все раунды!

– Переходим к следующей игре, – сообщил Траляля. – Она еще интереснее и также проводится в шесть раундов! Перед каждым раундом мы с братцем зайдём в свой домик, где у нас есть еще одна колода игральных карт. Только масть у них не обычная красная и черная, а оранжевая и пурпурная.

– А где вы достали такие карты? – спросила Алиса.

– Мы изготовили их сами, – ответил Траляля, – специально для этого случая.

Алису очень тронула такая забота. Подумать только, столько трудов и все ради какого-то одного случая!

– Должен сказать, – добавил Траляля, – что карты очень красивые и делать их было одно удовольствие.

Вдвоем или поодиночке мы будем выходить из домика и высказывать какие-то утверждения, а ты должна будешь определить, кто из нас Траляля и кто Труляля.

– Минуточку, – попросила Алиса, – вы ничего не сказали о том, что означают столь необычные масти. Может быть, одна из мастей означает ложь, а другая истину? Если да, то какая из мастей что означает?

– Так ведь это самое интересное во второй игре! – вскричал Траляля. – Если у меня карта оранжевой масти, то это означает, что я говорю правду, а если у меня карта пурпурной масти, то это означает, что я лгу!

– И задом наперед – совсем наоборот! – вмешался Труляля. – Если у меня карта оранжевой масти, то это означает, что я лгу, а если у меня карта пурпурной масти, то это означает, что я говорю правду!

– Все это так сложно! – вздохнула Алиса.

– Ничуть! – успокоил ее Траляля. – Это только сначала так кажется, а потом ничего, привыкнешь! Так как? Начнем игру?

– Да-а, – согласилась Алиса не без сомнения.

### **70. Первый раунд**

Оба братца вошли в свой домик. Вскоре один из них вышел и заявил:

– У меня карта пурпурной масти.

Решить задачу оказалось проще, чем ожидала Алиса. Кто вышел из домика? [Ответ](#)

### **71. Второй раунд**

В следующем (втором) раунде из домика вышли оба братца и высказали следующие утверждения:

Первый братец. Меня зовут Траляля.

Второй братец. Меня зовут Траляля.

Первый братец. У моего братца карта оранжевой масти.

Кто из братцев Траляля? [Ответ](#)

### **72. Третий раунд**

В этом раунде братцы заявили следующее:

Первый братец. Труляля - это я.

Второй братец. Траляля - это я.

Первый братец. Карты у нас одной масти.

Кто есть кто? [Ответ](#)

73. Четвертый раунд

Алисе этот раунд показался особенно интересным.

Первый братец. Обе карты у нас пурпурной масти.

Второй братец. Это неправда!

Кто есть кто? [Ответ](#)

74. Пятый раунд

На этот раз братцы высказали следующие утверждения:

Первый братец. По крайней мере одна из наших карт пурпурной масти.

Второй братец. Это правда.

Первый братец. Меня зовут Траляля.

Кто есть кто? [Ответ](#)

75. Шестой раунд

- В этом раунде, - сказал один из братцев, - правила остаются теми же, а вопрос, на который ты должна ответить, звучит иначе. Вместо того чтобы определять, кто из нас Труляля и кто Траляля, ты должна узнать, кто из нас лжет и кто говорит правду.

Оба братца вошли в дом, а когда вышли, заявили следующее:

Первый братец. Карты у нас одной масти.

Второй братец. Карты у нас не одной масти. Кто из братцев говорит правду? [Ответ](#)

---

### **Третья игра - два дополнительных раунда**

Оба братца тепло поздравили Алису: ведь она выиграла подряд все раунды до единого!

- Прежде чем ты отправишься дальше, - сказал с лукавой улыбкой Труляля, - мы с братцем хотим предложить тебе две

сверхнеобыкновенные игры, каждая по одному раунду. Карты нам больше не понадобятся, мы будем играть знаками. Играть будем так. Мы с братцем заходим в домик. Потом один из нас выходит первым, а второй – немного погодя с большим знаком (вроде дорожного), на котором вопрос будет написан такими крупными буквами, что и ты и тот, кто вышел первым, легко разберете его издали. Прочитав вопрос, тот из нас, кто вышел первым, отвечает знаком, рисуя в воздухе квадрат или круг. Один из этих знаков означает "да", другой – "нет", но, какой из знаков что означает, мы тебе не скажем. Знак, означающий "да", нарисован на оборотной стороне того знака с вопросом, но мы не покажем тебе ее, пока ты не скажешь, кто из нас Труляля и кто Траляля. Разумеется, тот из нас, кто вышел первым (ему предстоит отвечать на вопрос), видел, что нарисовано на оборотной стороне знака, и поэтому знает, какой знак означает "да", а какой "нет". Но, отвечая на вопрос на языке знаков, он может не только говорить правду, но и лгать!

– Боюсь, что я не совсем вас понимаю, – сказала Алиса.  
– Я имею в виду, что если, например, круг означает "да", то тот из нас, кто говорит правду, в ответ на вопрос нарисует в воздухе круг, а тот, кто лжет, нарисует квадрат.  
– Вот теперь все понятно! – обрадовалась Алиса.  
– Прекрасно! Тогда начнем! Да, хочу предупредить тебя еще вот о чем. Мы с братцем договорились, что если на вопрос отвечает Траляля, то он лжет, а если Труляля, то он говорит правду.

## **76. Кто есть кто?**

Оба братца зашли в домик. Почти сразу же один вышел и молча встал рядом с Алисой. Вскоре из домика появился и второй братец со "знаком", на котором было написано:

Квадрат ли начерчен на оборотной стороне этого знака?

Братец, стоявший рядом с Алисой, в ответ нарисовал в воздухе круг. Кто из братцев Траляля? [Ответ](#)

## **77. О чем спросила Алиса?**

– Поздравляем! – закричали братцы, – Ты опять выиграла.  
– А теперь самая интересная из всех игр! – сказал Труляля.  
– Выиграешь ее – получишь специальный приз!

– На этот раз, – продолжал он, – мы не договорились между собой, кто из нас лжет и кто говорит правду. Поэтому мы поступим так. Мы оба войдем в домик и оба выйдем. У каждого из нас в кармане будет по карте красной или черной масти. Тот, у кого карта красной масти, говорит правду. Тот, у кого карта черной масти, лжет. Кроме того, у одного из нас в другом кармане припрятан специальный приз. Угадаешь, у кого из нас приз, получишь его. Кто из нас Труляля и кто Траляля, на этот раз неважно. Твое дело угадать, у кого приз. Когда мы выйдем из домика, ты укажешь на одного из нас и задашь ему вопрос, только такой, чтобы на него можно было ответить "да" или "нет". Тот, кому ты задашь вопрос, ответит тебе знаком. Он нарисует в воздухе квадрат или круг. Но вот что важно: если приз у него, то квадрат означает "да", а круг означает "нет". Если же приз не у него, то квадрат означает "нет", а круг означает "да". К тому же он может либо говорить правду, либо лгать – в зависимости от того, какой масти у него карта – красной или черной.

– А какой вопрос я должна ему задать? – поинтересовалась Алиса.

– А это уж тебе знать лучше! – торжествующе ответил Труляля. – Выбрать правильный вопрос – самое трудное в этой игре. Сумеешь придумать правильный вопрос – получишь приз. Непременно!

– Боюсь, что без карандаша и бумаги на этот раз не обойтись, – заметила Алиса. – Кроме того, отправляясь в Зазеркалье, я забыла взять с собой мою записную книжку.

Труляля быстро сбегал в дом и принес блокнот и карандаш.

– Мы с братцем побудем в домике, пока ты придумаешь свой вопрос. Когда у тебя все будет готово, ты нас позовешь и мы выйдем. Времени у тебя предостаточно – думай, сколько хочешь.

Братцы отправились к себе в домик, а Алиса принялась напряженно размышлять над задачей. Наконец она закричала: – Готово!

Братцы вышли из домика, Алиса задала одному из них свой вопрос, и тот ответил, нарисовав в воздухе либо квадрат, либо круг. Тогда Алиса указала пальцем на одного из

братцев и сказала:

- Приз у вас!

Приз действительно оказался у него. Какой вопрос, позволивший сразу определить, у кого находится приз, придумала Алиса? [Ответ](#)

- Прими еще раз наши поздравления! - сказали оба братца. - Ты безусловно заслужила свой приз!

С этими словами они вручили Алисе приз, изящно упакованный в бумагу и перевязанный ленточкой. Алиса принялась разворачивать упаковку, но напрасно: чем больше она разворачивала, тем плотнее становилась упаковка!

- Разве ты забыла, что находишься в Зазеркалье? - спросил один из братцев.

- Ах да! - вспомнила Алиса и принялась заворачивать сверток в упаковочную бумагу и завязывать ленточку. Правильный подход не замедлил сказаться: словно по волшебству, сверток сам собой развернулся! Призом были карандаш и новенькая очень красивая записная книжка.

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 8

[Вернуться к содержанию](#)

**И это самое прекрасное в ней!**

"Вот это действительно было интересно! – сказала про себя Алиса вскоре после того, как она рассталась с Траляля и Труляля. – Гораздо лучше, чем сдавать эти противные скучные экзамены! И записная книжечка такая красивая! Как раз то, что мне нужно!" Подумав так, Алиса присела на пенек и некоторое время занималась тем, что заносила в свою новенькую записную книжку различные приключения, которые ей хотелось запомнить, в особенности логические игры, в которые она играла с Траляля и Труляля. Заметок оказалось так много, что Алиса исписала целых девять страничек.

"А теперь в путь, – подумала Алиса, поднимаясь с пенька. – Интересно, встречу ли я Белого Рыцаря? Мне бы очень хотелось повидаться с ним. Мне так много нужно ему рассказать!"

Вскоре Алиса увидела Шалтая-Болтая. Он сидел на том же самом месте на той же самой стене. Увидев Алису, он ухмыльнулся во весь рот – от уха до уха.

– Чистая работа! Чисто сделано! – сказал он.

– Что чисто сделано? – спросила Алиса.

– Как что? Ловко ты одурачила этих Королев с их двенадцатым вопросом! Поделом им! Нечего приставать к тебе с этим дурацким экзаменом!

– Как, вы об этом знаете? – удивилась Алиса.

– Должен заметить, однако, – начал Шалтай-Болтай, – что если бы я устроил тебе экзамен, то ...

– Пожалуйста, не нужно никаких экзаменов! – поспешно перебила его Алиса.

– Если бы я устроил тебе экзамен, – повторил Шалтай-Болтай, – то... Как ты думаешь, что бы я сделал?

– Не имею ни малейшего представления, – ответила Алиса с

некоторым беспокойством.

- Так знай же, дитя мое, что если бы я вздумал устроить тебе экзамен (заметь, что я и не думаю делать этого!), но если бы я все же вздумал устроить тебе экзамен, то задавал бы тебе только такие вопросы, на которые нет ответа! Такие вопросы лучше всего, уж поверь мне!

- А какой смысл задавать вопросы, на которые нет ответа? - спросила Алиса.

- Именно такие вопросы и заставляют думать, - ответил Шалтай-Болтай.

- Думать о чем? - спросила Алиса.

- О том, каким мог бы быть ответ! - ответил Шалтай-Болтай.

- Но вы же сами сказали, если мне не послышалось, что ответов на эти вопросы нет.

- Нет, - подтвердил Шалтай-Болтай, - и это самое прекрасное в них!

Алиса немного подумала, но, как она ни старалась, не смогла придать хоть какой-нибудь смысл словам Шалтая-Болтая.

- А вы не могли бы привести хоть один пример такого вопроса? - попросила Алиса.

- Вот теперь ты говоришь как разумный ребенок, - похвалил ее Шалтай-Болтай. - Почему же не могу? Хочешь, я, не сходя с места, придумаю тебе два примера? С какого ты предпочла бы начать?

- Откуда я знаю? - сказала Алиса. - Я же не знаю, какие примеры вы придумаете. Как же я могу сказать, с какого примера лучше начать?

- Ты абсолютно права! - просиял Шалтай-Болтай. - Вот это то, что я называю логически мыслящим ребенком! Я приведу сейчас замечательный пример вопроса, на который нет ответа. Вот как он звучит:

- Можно ли считать "нет" правильным ответом на этот вопрос?

- На какой вопрос? - спросила Алиса.

- На вопрос, который я только что задал! - пояснил Шалтай-Болтай.

Алиса немного подумала.

- Нет, - сказала она, - конечно же, нет!

- Вот ты и попалась! - с гордостью заявил Шалтай-Болтай.
- Как? - не поверила Алиса.
- Суди сама, дитя мое! На мой вопрос ты ответила "нет", правильно?
- Правильно! - согласилась Алиса.
- А разве ты ответила правильно? - спросил Шалтай-Болтай.
- Конечно! - уверенно ответила Алиса. - Какие могут быть сомнения?
- Вот тут-то ты и попалась! - заявил Шалтай-Болтай. - Так как ты ответила "нет" и ответила правильно, то на заданный вопрос правильного ответа не существует!
- Именно это я и утверждаю! - сказала Алиса.
- Не совсем так! Если "нет" - правильный ответ, то когда я спрашиваю тебя, можно ли считать его правильным, ты должна была бы ответить "да", а не "нет"!
- Алиса задумалась, и внезапно ей все стало ясно.
- Ну конечно же! - закричала она. - Вы абсолютно правы! Я должна была бы ответить "да", а не "нет"!
- Вот ты и опять попалась! - торжествующе заметил Шалтай-Болтай.
- Почему? - в изумлении воскликнула Алиса.
- Конечно, попалась, дитя мое! - "Да" не может быть правильным ответом!
- Почему? - спросила Алиса, удивленная еще больше, чем прежде.
- Ответить "да" - значит утверждать, что "нет" - правильный ответ. Но если "нет" - правильный ответ, то ты должна была бы дать его вместо того, чтобы давать неправильный ответ "да"!
- Ах так! - сказала Алиса, окончательно запутавшись. - Выходит, я правильно ответила в первый раз. Значит, на ваш вопрос мне все же следовало ответить "нет".
- Вовсе не следовало! - резко оборвал ее Шалтай-Болтай. - Я же доказал тебе это!
- Сдаюсь! - устало сказала Алиса. - А какой ответ правильный?
- Правильного ответа не существует, - торжествующе заявил Шалтай-Болтай, - и это - самое прекрасное в таких вопросах!
- А откуда вы берете эти головоломные вопросы? - спросила Алиса.

- Я придумываю их сам! - с гордостью ответил Шалтай-Болтай.
- Разве я не прав?
- Правы в чем? - спросила Алиса.
- Разве такие вопросы не заставляют думать?
- Еще как заставляют! - призналась Алиса. - У меня от вашего вопроса чуть не разболелась голова! Уж не парадокс ли ваш вопрос?
- Вот именно, дитя мое! Великолепный пример парадокса, и это - самое прекрасное в нем! Я сам его придумал!
- Знаю, - подтвердила Алиса. - Вы повторили это уже дважды.
- Не совсем! - возразил Шалтай-Болтай. - Я сказал это дважды, а повторил только один раз.
- Но дело не в этом, - продолжал он. - Обычно парадоксам придают форму утверждений, а не вопросов. Мой же парадокс (и в этом его новизна) облечен в форму вопроса, а не утверждения. В основе его та же замечательная идея, которая заложена в знаменитом утверждении, утверждающем, что оно ложно!
- А что это за утверждение? - спросила Алиса.
- Это очень известное утверждение. Если хочешь, могу записать тебе его на память.

Алиса протянула Шалтаю-Болтаю карандаш и записную книжку. Шалтай-Болтай просмотрел первые девять страниц.

- Очень интересно, - заметил он, - но ты забыла пронумеровать страницы. Не забывай, что страницы нужно непременно нумеровать. Иначе как ты узнаешь, какая страница за какой следует?
  - Но ведь странички не вырваны из записной книжки, - возразила Алиса, - а переплетены вместе, поэтому сразу видно, какая страничка за какой следует!
  - Все равно страницы нужно нумеровать! - настаивал Шалтай-Болтай. - Я их тебе сейчас перенумерую.
- Он перенумеровал первые девять страниц, а затем еще чистые десятую и одиннадцатую страницы. Затем на десятой странице он написал
- 10 - Утверждение на странице 10 ложно - и отдал записную книжку Алисе.
  - Что ты теперь скажешь? - спросил ШалтайБолтай. - Истинно или ложно утверждение на странице 10 твоей записной книжки?
  - На этот вопрос невозможно ответить, - сказала Алиса,

немного подумав. – Оно может быть и истинным, и ложным.  
– Неправильно! – воскликнул Шалтай-Болтай. – Неправильно, что оно может быть и истинным, и ложным. Оно не может быть ни истинным, ни ложным!

– А почему? – спросила Алиса.

– Сейчас объясню, дитя мое. Как, по-твоему, может ли это утверждение быть истинным?

– А почему бы нет? – удивилась Алиса.

– Хорошо, будь по-твоему. Предположим, что это утверждение истинно. Тогда то, что в нем говорится, должно соответствовать действительности. Но в нем говорится, что оно ложно. Следовательно, в действительности оно должно быть ложно. Значит, если оно истинно, то оно ложно. Но одно и то же утверждение не может быть одновременно и истинным, и ложным. Следовательно, оно не может быть истинным.

– Совершенно верно! – сказала Алиса. – А раз оно не может быть истинным, то должно быть ложным.

– Опять неправильно! – торжествующе сказал Шалтай-Болтай.

– Оно не может быть и ложным!

– А почему? – спросила Алиса.

– А вот почему. Предположим, что оно ложно. Тогда то, что в нем говорится, не соответствует действительности. Но в нем говорится, что оно ложно. Поскольку то, что в нем говорится, не соответствует действительности, оно в действительности не ложно. Значит, в действительности оно истинно. Следовательно, если оно ложно, то оно истинно, и мы опять приходим к противоречию. Значит, это утверждение не может быть ложным. Вот тебе и весь сказ!

– Как же быть? – огорченно сказала Алиса. – Я опять в таком же затруднительном положении, как с вашей первой задачей!

– Совершенно верно! – согласился Шалтай-Болтай. И это самое прекрасное.

– Припоминаю, – продолжала Алиса, – что мне приходилось слышать о похожем парадоксе и раньше – историю о древнегреческом философе Эпимениде Критском. По преданию, он сказал:

"Все критяне лжецы". Если Эпименид говорит правду, то он лжет, а если Эпименид лжет, то он говорит правду. Это и

есть парадокс.

– Неправильно! – решительно возразил Шалтай-Болтай. – Это не парадокс, а распространенная логическая ошибка. Одна из таких ошибок, которые только выглядят как парадокс, а на самом деле никакой это не парадокс!

– Не могли бы вы объяснить это мне подробнее? – попросила Алиса.

– Прежде всего выясним, кого ты называешь лжецом – того, кто все время лжет, или того, кто лжет время от времени?

– Я никогда не задумывалась над этим раньше, – призналась Алиса, – но, полагаю, что даже того, кто лжет время от времени, следовало бы называть лжецом.

– Тогда то, о чем ты говоришь, заведомо не парадокс, – ответил Шалтай-Болтай. – Утверждение Эпименида вполне может быть истинным, если понимать слово "лжец" по-твоему. Оно означает лишь, что все критяне время от времени лгут. Сам Эпименид, будучи критянином, также время от времени лжет, но это отнюдь не означает, что высказанное им вполне определенное утверждение о критянах (а нас интересует именно такое утверждение – о том, что все критяне лжецы) ложно. Как видишь, никакого парадокса тут нет.

– Вижу, – сказала Алиса. – Наверное, мне нужно было иначе определить, что такое лжец? По-видимому, лжец – это человек, который всегда лжет. Может быть, тут мы придем к парадоксу?

– Нет, и тогда никакого парадокса не возникло бы, – уверил ее Шалтай-Болтай. – Если определить лжеца так, как ты теперь предлагаешь, то утверждение Эпименида не может быть истинным. Действительно, если все критяне всегда лгут, то и Эпименид, будучи критянином, также всегда лжет.

Следовательно, он лгал и тогда, когда высказывал свое утверждение. Таким образом, если бы оно было истинным, то должно было бы быть ложным, и мы приходим к противоречию.

– Да ведь это парадокс! – сказала Алиса.

– Нет! – возразил Шалтай-Болтай. – Противоречие возникает только в том случае, если мы предположим, что утверждение истинно. Если считать, что утверждение ложно, то никакого противоречия не возникает!

– Объясните, пожалуйста, а то мне не совсем понятно, – попросила Алиса.

- Охотно, - согласился Шалтай-Болтай. - Что мы имеем в виду, когда говорим, что утверждение Эпименида ложно? Очевидно, следующее: неверно, что все критяне лжецы. Иначе говоря, по крайней мере один критянин время от времени говорит правду. Значит, из утверждения Эпименида следует лишь, что он лжет и что по крайней мере один критянин время от времени говорит правду, а это совсем не парадокс!

- Как интересно! - воскликнула Алиса.

- Кстати сказать, - заметил Шалтай-Болтай, - если мы примем дополнительно два допущения о том, что Эпименид - единственный критянин и что высказанное им утверждение - единственное утверждение, когдалибо сделанное им за всю жизнь, то действительно получим парадокс! Он будет в точности таким же, как то утверждение, которое я написал на листке из твоей записной книжки. Помнишь, в нем говорилось о том, что оно ложно?

- Поразмысли над этим, - посоветовал Шалтай Болтай. - а я хочу предложить тебе провести еще один опыт. Не дашь ли ты мне еще раз свою записную книжку?

Алиса с готовностью протянула ему карандаш и записную книжку. Шалтай-Болтай что-то написал в ней и, вернув записную книжку, сказал:

- Взгляни на страницу 11. Истинно написанное там утверждение или ложно?

Алиса открыла записную книжку на странице 11 и прочитала:

- 11 - Утверждение на странице 11 истинно

Алиса немного подумала и ответила:

- Я ничего не могу сказать. Мне кажется, что оно может быть и истинным, и ложным. Если оно истинно, то никакого противоречия не возникает. Если же оно ложно, то никакого противоречия также не возникает.

- На этот раз ты абсолютно права! - согласился Шалтай-Болтай. - Да ты, я вижу, хамелеонная девочка!

- Что вы имеете в виду? - удивилась Алиса.

- А то, что ты говоришь то неправильно, то правильно, совсем как хамелеон, который меняет свою окраску: то он одного цвета, то другого.

Такое употребление слова "хамелеонный" показалось Алисе весьма странным. Впрочем, у Шалтая-Болтая (как она

вспомнила) слова означали только то, что он хотел, не больше и не меньше.

– Я хотел бы провести еще один опыт, – сказал Шалтай-Болтай. – Дай-ка мне еще раз твою записную книжку.

Взяв у Алисы ее записную книжку, Шалтай-Болтай стер номера 10-й и 11-й страниц и вместо 10 написал 11, а там, где стоял номер 11, написал 10, после чего странички стали выглядеть так:

– 10 – Утверждение на странице 11 ложно

– 11 – Утверждение на странице 10 истинно

– Как, по-твоему, – спросил Шалтай-Болтай, – ложно или истинно утверждение на странице 11?

Алиса задумалась, как вдруг ей в голову пришло решение.

– Утверждение на странице 11 не может быть ни ложным, ни истинным, – сказала она. – Это еще один парадокс!

– Правильно! – сказал Шалтай-Болтай. – Но как это доказать?

– Очень просто, – сказала Алиса. – В утверждении на странице 11 в действительности говорится только не прямо, а косвенно, что оно ложно: в нем говорится, что истинно утверждение на странице 10, в котором говорится, что утверждение на странице 11 ложно. Следовательно, если утверждение на странице 11 истинно, то оно должно быть ложно, а если оно ложно, то должно быть истинно, и мы снова получаем парадокс.

– Ты растешь прямо на глазах! – воскликнул Шалтай-Болтай, очень довольный своей ученицей.

– Вы знаете, есть один парадокс, который мне так и не удалось решить, сколько я ни старалась, – сказала Алиса. – Может быть, вы сможете мне чем-нибудь помочь?

– Буду очень рад, – ответил Шалтай-Болтай, которому очень польстила просьба Алисы. – Я перерешал все задачи, которые когда-либо были изобретены, и еще больше задач, которые никогда не были изобретены. Так в чем твоя задача?

– В ней говорится о брадобрее, – сказала Алиса. – В одном небольшом городе жил брадобрей, который брил всех жителей города, которые не брились сами. Брился ли сам брадобрей или не брился?



– Это очень старая и очень легкая задача! – засмеялся Шалтай-Болтай.

– Но я не вижу ни одного приемлемого решения! – сказала Алиса. – Я думала над этой задачей довольно долго, но ничего путного так и не придумала. Если брадобрей бреется сам, то он нарушает свое правило, по которому он бреет только тех жителей, которые сами не бреются. Если же брадобрей сам не бреется, то он принадлежит к числу тех жителей города, которые сами не бреются, а так как таких жителей он бреет, то должен брить и самого себя. Таким образом, бреется брадобрей или не бреется, мы приходим к противоречию! Разрешить его, сказав: "Утверждение о том, что брадобрей бреется сам, не истинно и не ложно", – мы не можем, так как он либо бреется сам, либо не бреется, поэтому утверждение должно быть либо истинным, либо ложным.

– Кто бреется сам? – спросил Шалтай-Болтай.

– Как это кто? Брадобрей!

– Какой брадобрей? – допытывался Шалтай-Болтай.

– Брадобрей из истории о брадобрее! – ответила Алиса чуточку нетерпеливо.

– Ах вот кто! – протянул Шалтай-Болтай. – А кто сказал, что эта история правдива? Алиса немного подумала.

– Послушайте, – сказала она. – Дано, что брадобрей ведет себя так, как об этом говорится в истории. Когда вы решаете задачу, разве можно отрицать то, что дано в ее условиях?

– А разве нельзя? – удивился Шалтай-Болтай. – Даже если то, что дано, внутренне противоречиво? Такая идея не приходила Алисе в голову.

– В действительности, – продолжал Шалтай-Болтай, – такого брадобрея нет, не было и не будет. Такого брадобрея просто не могло быть потому, что, если бы он был, возникло бы противоречие.

Алисе объяснение Шалтая-Болтая показалось не очень убедительным.

– Подумай сама, – настаивал Шалтай-Болтай не без раздражения. – Предположим, я скажу тебе, что был на свете человек ростом шесть футов, а человек не был ростом шесть футов. Что ты на это скажешь?

– Скажу, что такого человека не было, – ответила Алиса.

– Хорошо! А предположим, я скажу тебе, что был на свете брадобрей, который сам ни брился, ни не брился. Что ты на это скажешь?

– Скажу, что такого брадобрея на свете не было, – ответила Алиса.

– Прекрасно! Именно о таком брадобрее и идет речь в твоей истории! Ведь твой брадобрей не мог бы ни бриться сам, ни не бриться сам! Следовательно, такого брадобрея на свете не было. Вот тебе логика!

На этот раз объяснения Шалтая-Болтая полностью убедили Алису.

– Существует близкая задача, которая позволяет яснее представить себе всю проблему. – продолжал Шалтай-Болтай.

– В некотором городе живут два брадобрея. Назовем их брадобрей А и брадобрей В. Дано, что брадобрей А бреет всех жителей города, которые не бреются сами, но не дано, что он не бреет еще каких-нибудь жителей города.

Относительно брадобрея В известно, что он не бреет ни одного жителя города, который бреется сам, но не обязательно бреет всех жителей города, которые не бреются сами. В этом случае вполне возможно, что брадобреи А и В существуют. Такое предположение ничему не противоречит.

– А в чем задача? – спросила Алиса.

– Задача состоит из двух частей. Бреет ли себя или не бреет брадобрей А? И бреет ли себя или не бреет брадобрей В?

Алиса немного подумала.

– Брадобрей А бреется сам, а брадобрей В сам не бреется, – ответила она, необычайно гордая своей сообразительностью.

– Хорошо! Очень хорошо! – похвалил ее Шалтай-Болтай. – А не можешь ли ты объяснить мне, почему?

– Потому, – начала весьма уверенно Алиса, – что если бы брадобрей А не брился сам, то он был бы одним из тех, кто не бреется сам, а поскольку всех таких жителей города он бреет, то должен был бы брить и самого себя, и мы приходим к противоречию. Следовательно, брадобрей А не бреется сам. Относительно брадобрея В можно сказать, что если бы он брился сам, то брил бы жителя города, который бреется сам, чего он никогда не делает. Значит, брадобрей В не может брить самого себя.

- Ты растешь просто на глазах! - сказал Шалтай-Болтай. - Тебе необычайно повезло, что у тебя такой прекрасный учитель!

Алиса не знала, что сказать на это. С одной стороны, уроки логики, которые преподавал ей ШалтайБолтай, действительно были весьма поучительными! И все же ее не покидало ощущение, что он чуточку хвастает!

- Вы сказали, что это позволяет по-новому взглянуть на задачу о брадобрее, - напомнила Алиса. - Какая же связь существует между задачей об одном брадобрее и задачей о двух брадобреях?

- Я очень рад, что ты спросила об этом, - оживился Шалтай-Болтай. - Видишь ли, на свете вполне мог бы быть такой брадобрей, как А, и он должен был бы бриться сам. На свете вполне мог бы быть и такой брадобрей, как В, только он не мог бы бриться сам. Но ни один брадобрей не мог бы быть одновременно и брадобреем А, и брадобреем В! Между тем в исходной задаче речь шла об одном брадобрее, который совмещал в себе отличительные особенности и брадобрея А, и брадобрея В, а именно это и невозможно!

- Понятно! - воскликнула Алиса. - Как интересно!

- Есть у меня еще одна задачка для тебя, - сказал Шалтай-Болтай. - В отличие от предыдущей она допускает вполне определенное решение. Слышала ли ты что-нибудь о "Клубе Червей"?

- Ничего! Терпеть не могу червей, - ответила Алиса. - да еще свернувшихся в клуб! Нет, о клубе червей я ничего не слышала!

- Прекрасно! - продолжал Шалтай-Болтай. - Тогда тебе досталось то, что надо!

- А что надо?

- Как что? Разумеется, та самая задача, которую я хочу тебе задать. Ведь я спросил тебя, что ты знаешь о "Клубе Червей", а ты ответила, что не знаешь ничего. Значит, и про задачу о "Клубе Червей" ты ничего не знаешь!

- Правильно! - согласилась Алиса. - Но как вы узнали, что мне надо?

- Очень просто! Я сам придумал эту задачу и никому ее еще не рассказывал.

- А что это за задача о "Клубе Червей"? - спросила Алиса.

– Видишь ли, жители одного города очень любили создавать различные клубы. Один клуб получил название "Клуб Червей". О нем нам известно следующее:

Первое. Любая жительница города, если она не состоит членом всех клубов, состоит членом "Клуба Червей".

Второе. Ни один житель города не состоит членом "Клуба Червей", если не существует по крайней мере еще один клуб, членом которого он не состоит.

Третье. Какой бы из клубов мы ни выбрали, все мужское население города, не состоящее членами этого клуба, влюблено в каждую жительницу города, состоящую членом "Клуба Червей".

Лиллиан живет в этом городе, – продолжал Шалтай-Болтай. – Неизвестно, "однако, состоит ли она членом "Клуба Червей". Ричард также живет в этом городе. Относительно него также неизвестно, состоит ли он членом "Клуба Червей".

Спрашивается, можно ли определить, любит ли Ричард Лиллиан?

– Я не знаю даже, как подступиться к этой задаче! – призналась Алиса.

– Это все от того, что ты не думаешь! – строго сказал Шалтай-Болтай. – Между тем задача вполне разрешима. Дело в том... Нет, ты ни за что не поверишь, если я тебе сейчас скажу... Тебе это покажется просто невероятным! Я хочу тебе сказать, что в городе, о котором говорится в задаче, все мужчины должны быть влюблены во всех женщин! Поразмыслив, Алиса сказала:

– Я все еще не понимаю почему.

– Видишь ли, дитя мое, из первой посылки следует, что каждая женщина в городе должна состоять членом "Клуба Червей". Почему? Давай рассуждать. Выберем наугад любую жительницу города. Она либо состоит членом всех клубов, либо не состоит членом всех клубов. В первом случае она должна состоять членом "Клуба Червей", а во втором заведомо состоит членом этого клуба, так как "Клуб Червей" – один из существующих в городе клубов. Следовательно, и в том и в другом случае любая жительница города состоит членом "Клуба Червей". Тем самым доказано, что все

жительницы города состоят членами "Клуба Червей".

- Понятно, - сказала Алиса.

- Прекрасно, - одобрительно заметил Шалтай-Болтай, - пойдём дальше. Из второй посылки следует, что не каждый житель города состоит членом всех клубов. Почему? Да потому, что если бы некий житель состоял членом всех клубов, то он состоял бы, в частности, и членом "Клуба Червей", между тем как ни один житель города, состоящий членом всех клубов, не может быть членом "Клуба Червей". Следовательно, ни один житель города не состоит членом всех клубов.

- Понятно, - сказала Алиса.

- Это означает, - продолжал Шалтай-Болтай, - что каждый житель города не состоит членом по крайней мере одного клуба, но любой житель города, не состоящий членом любого клуба, влюблен во всех жительниц города, состоящих членами "Клуба Червей". Следовательно, все мужское население города влюблено во всех жительниц города, состоящих членами "Клуба Червей", а, поскольку все жительницы города состоят членами этого клуба, мы заключаем, что все жители города влюблены во всех жительниц города.

- Необыкновенно интересно! - сказала Алиса. - Не могли бы вы рассказать мне еще какую-нибудь историю?

- Хорошо, - согласился Шалтай-Болтай. - Поверишь ли ты, если я тебе скажу, что у меня есть сыночек?

- А почему бы и нет? - удивилась Алиса.

- А поверишь ли ты, если я тебе скажу, что все любят моего сыночка?

- А почему бы и нет? - спросила Алиса.

- А поверишь ли ты, если я тебе скажу, что мой сыночек любит только меня?

- А почему бы и нет? - ответила Алиса.

- Увы, - сказал Шалтай-Болтай, - если ты поверишь во все это, то ты мыслишь непоследовательно!

- Почему? - удивилась Алиса.

- Потому что в противном случае ты путем умозаключений пришла бы к выводу, что не веришь, будто я свой собственный сыночек!

- Разумеется, в такую чушь я не верю! - возмутилась Алиса.

- Жаль! А ведь ты должна была бы верить, раз уж ты

поверила во все остальное!

– Почему? – спросила Алиса, недоумевая.

– К такому выводу приводит логика, только и всего. Суди сама. Предположим, что все остальное сущая правда. Так как все любят моего сыночка, то мой сыночек также любит моего сыночка.

– Об этом я как-то не подумала! – призналась Алиса.

– Разумеется, не подумала, а должна была бы подумать! Ты всегда должна обо всем думать.

– Но я не могу думать обо всем! – возразила Алиса.

– Я никогда не говорил, что ты могла бы думать обо всем, – парировал ее возражение Шалтай-Болтай. – Я сказал лишь, что ты должна была бы думать обо всем.

– А разве имеет смысл говорить, что я должна сделать то, чего никак не могу? – озадаченно спросила Алиса.

– Это интересная проблема из философии морали, – заметил Шалтай-Болтай, – однако она увела бы нас слишком далеко в сторону. Вернемся к нашей задаче. Так как мой сыночек любит себя и любит только меня, то из этого следует, что я и есть мой собственный сыночек! Следовательно, не все из того, о чем я рассказал тебе, может быть истинно.

– Очень интересная задача! – сказала Алиса.

– Что правда, то правда! – согласился Шалтай-Болтай. – А теперь я хотел бы рассказать тебе нечто особенное, не задачку, а конфетку! Я сам ее придумал, но не уверен, что знаю ответ. На первый взгляд кажется, что это парадокс, но я абсолютно не уверен, что это действительно так.

Алисе не терпелось поскорее узнать, что это за задача, которая поставила в тупик самого Шалтая-Болтая.

– Как бы тебе лучше сказать? – попытался объяснить Шалтай-Болтай. – Ты, должно быть, знаешь всякие задачи о рыцарях, которые всегда говорят правду, и лжецах, которые всегда лгут?

– Да, таких задач великое множество! – подтвердила Алиса.

– Так вот! Представь себе, что ты находишься в стране, где обитают только рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Навстречу тебе попадается один коренной житель страны, о котором тебе ничего не известно (ты знаешь лишь, что он либо рыцарь, либо лжец, но не имеешь ни малейшего представления, кто именно из двух). Он

произносит только одну фразу:

- Ты не знаешь и никогда не узнаешь, что я рыцарь.

Кто он, по-твоему?

- Давайте рассуждать, - предложила Алиса. - Предположим, что он лжец. Тогда его утверждение ложно. Это означает, что я знаю или узнаю, что он рыцарь. Но если я знаю, что он рыцарь, то он действительно должен быть рыцарем (ведь то, что достоверно известно, должно быть истинным).

Следовательно, если он лжец, то он должен быть рыцарем, и мы приходим к противоречию. Значит, он не может быть лжецом и поэтому должен быть рыцарем.

- Итак, ты знаешь, что он рыцарь, - подвел итог Шалтай-Болтай.

- Да, - ответила Алиса, - но тут возникают новые трудности. Так как я знаю, что он рыцарь, его утверждение ("Ты не знаешь и никогда не узнаешь, что я рыцарь") должно быть ложным. Но тогда он должен быть лжецом, и мы приходим к парадоксу.

- Кажется, ты права, - задумчиво проговорил Шалтай-Болтай, - но я не уверен...

- Разрешить парадокс, - прервала его Алиса, - как мне думается, можно только одним способом: признать, что данные в условии задачи невозможны. Ни один коренной житель-рыцарь не мог бы высказать такое утверждение.

- Кажется, ты права, - повторил Шалтай-Болтай, - но все же я не уверен.. Он замолчал и погрузился в размышления.

- И все же вы не уверены в чем? - спросила Алиса.

- В том, что рыцарь не мог высказать такое утверждение. Уж тебе-то он мог сказать такое!

- Почему мне? - удивилась Алиса.

- Потому что ты реагируешь по-особому! - пояснил Шалтай-Болтай. - Предположим, что ты действительно отправилась в такую страну и повстречала коренного жителя, который высказал бы такое утверждение. Как бы ты поступила?

- Но я же сказала вам, - обиделась Алиса, - что усомнилась бы в непротиворечивости условий задачи. Иначе говоря, я усомнилась бы в том, что рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.

- Но тогда ты не смогла бы никак определить, кто тебе встретился, рыцарь или лжец.

- Разумеется, не смогла бы, - ответила Алиса.
- Значит, повстречавшийся тебе коренной житель сказал бы правду и мог быть рыцарем. Следовательно, условия задачи все же непротиворечивы!
- Какая жалость! - признала свое поражение Алиса. - Мне иногда кажется, что все, о чем я говорю, неверно!
- Именно так! - торжествующе подтвердил Шалтай-Болтай. - И это самое прекрасное в том, что ты говоришь!

(Кстати данную задачу можно продолжить: итак Алиса все-таки решила, что условия непротиворечивы и коренной житель является рыцарем. То есть она знает, что житель - рыцарь, а значит он солгал, что она никогда не узнает об этом, поэтому коренной житель не может быть рыцарем. Но тогда опять Алиса не знает кто же коренной житель, а значит он сказал ей правду. Данную цепочку можно продолжать до бесконечности. Поэтому все-таки последняя задача - парадокс - SStas)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 9

[Вернуться к содержанию](#)

### **Что не мог точно вспомнить Белый Рыцарь**

Ответы лежат [здесь](#).

"Шалтай-Болтай – один из самых больших путаников, которых я знаю!" – подумала Алиса через некоторое время после того, как она оставила его сидящим на стене в глубоком раздумье.

"Вместе с тем, – продолжала она про себя, – он рассуждает так логично! Хотела бы я знать, как ему удастся быть и путаником, и логичным?"

И тут Алиса увидела вдали своего старого доброго знакомого Белого Рыцаря. Он медленно ехал верхом на коне навстречу ей. Из всех задач-приключений, выпавших на долю Алисы в Зазеркалье, те, о которых пойдет речь в этой главе, запомнились ей особенно ясно. Многие годы спустя она задавала своим друзьям эти удивительные и необычные задачи.

Белый Рыцарь издали увидел Алису, помахал ей рукой и тут же свалился с коня.

"Бедняжка! – подумала Алиса. – Опять он упал! Может быть, ему все же лучше ездить на деревянной лошадке на колесиках?"

Нужно сказать, что Белый Рыцарь ничуть не ушибся (он упал, угодив головой прямехонько в свой шлем, висевший у него на луке и похожий на огромную сахарную голову). Поднявшись, он опять взгромоздился на коня и, свалившись с седла еще пять или шесть раз, наконец подъехал к Алисе. Он был очень рад снова увидеть ее и с интересом выслушал рассказ Алисы о ее последних приключениях. Особый интерес у него вызвали упоминания о судах в Стране Чудес по поводу украденных

кренделей.

– Раз уж разговор зашел о судах, – сказал Белый Рыцарь, – то должен сказать тебе, что мне довелось присутствовать при разборе самых интересных судебных дел в мире!

– Пожалуйста, – попросила Алиса, которую теперь очень интересовали такого рода дела, – расскажите мне о них!

– О да! – задумчиво повторил Белый Рыцарь. – Это были очень-очень интересные дела!

– Расскажите, пожалуйста, хотя бы о некоторых! – взмолилась Алиса.

– Очень интересные дела! – продолжал Белый Рыцарь. – Как сейчас помню. Захожу я в суд на прошлой или, может быть, позапрошлой неделе...

– А что за дело слушалось в суде? – спросила Алиса.

– Точно не помню, но о чем-то дело слушалось, это точно!

– Подумать только! – Алиса еле сдерживалась, чтобы не рассмеяться. – Не часто приходится суду слушать дело ни о чем!

– Совершенно верно, совершенно верно, – подтвердил Белый Рыцарь. – Могу со всей определенностью сказать, что слушалось дело о чем-то, я только не могу точно вспомнить, о чем именно! Кто-то сделал что-то, чего делать не следовало, и предстал перед судом.

Последовало длительное молчание.

– А что-нибудь еще вы помните? – спросила Алиса.

– Как сейчас, помню, что на процессе было трое подсудимых и только один из них оказался виновным.

– Хорошо! – подбодрила Белого Рыцаря Алиса. – А кто были эти подсудимые?

– Кто были эти подсудимые? – повторил Белый Рыцарь. – Кем они были? Не могу точно припомнить, но точно помню, что их было трое.

– А что произошло на суде?

– Что произошло? – повторил Белый Рыцарь. – Как это что? Подсудимые выступили с показаниями.

– И что это были за показания? – спросила Алиса с легким нетерпением (уж очень медленно прояснялась картина процесса).

– Что за показания? – повторил Белый Рыцарь. – Что за показания, точно не припомню, но точно помню, что каждый

из подсудимых сделал какое-то заявление, что-то такое утверждал.

- Нет, вы только подумайте! - воскликнула Алиса, терпение которой было исчерпано. - А что они утверждали, вы не помните?

- Как не помнить! - обрадовался Белый Рыцарь. - Еще как помню! Я кое-что помню из этих утверждений. Первый подсудимый обвинял либо второго, либо третьего, не припомню только, кого именно.

- А как вел себя на суде второй подсудимый? - спросила Алиса.

- Его спросили, кто виновен, и, ко всеобщему удивлению, он признал виновным себя.

- А о третьем подсудимом что-нибудь известно? - спросила Алиса.

- Третьего подсудимого тоже спросили, кто виновен, и он либо признал виновным себя, либо сказал, что виновен второй подсудимый, но как именно было дело, я не припомню. Алиса задумалась, но, как ни старалась, не смогла до конца разобраться в том, что произошло на суде.

- Скажите, пожалуйста, - обратилась она к Белому Рыцарю, - знали ли оба невиновных подсудимых, кто виновен?

- О да! - ответил Белый Рыцарь. - Все подсудимые знали, кто виновен.

- Тогда, наверное, кто-то из подсудимых дал ложные показания, кто-то, возможно, сказал правду. Так ли это было?

- Именно так, - подтвердил Белый Рыцарь. - Одни подсудимые, давая показания, лгали, другие говорили правду.

- Вы не помните, кто из них лгал и кто говорил правду? - спросила Алиса.

- Помню, что виновный лгал, - сказал Белый Рыцарь. - О невиновных же я помню, что либо кто-то из них один сказал правду, (вполне возможно, что это был не тот, а другой), либо они оба дали правдивые показания, не припомню только, один невиновный сказал правду или оба.

На этом Белый Рыцарь завершил свой отчет о судебном процессе.

"Из всех отчетов о судебных процессах, которые мне приходилось слышать, - подумала Алиса, - этот самый

неудовлетворительный!"

Тем не менее, упорно размышляя над задачей, Алиса мало-помалу выяснила, что, несмотря на все провалы в памяти Белого Рыцаря, он сообщил достаточно информации для того, чтобы решить, кто был виновен: первый, второй или третий подсудимый.

Кто был виновен? (Это и есть задача 78.) [Ответ](#)

### **79. Второй отчет о судебном процессе**

– Что и говорить? На интереснейших судебных процессах довелось мне побывать! – сказал Белый Рыцарь после того, как Алиса решила предыдущую задачу. – А какие дела там слушались!

– Расскажите, пожалуйста, еще об одном процессе, – попросила Алиса.

Задача, которая затем последовала, оказалась самой интересной из всех когда-либо слышанных Алисой.

– Хорошо, – согласился Белый Рыцарь. – Особенно интересным был суд в прошлом месяце. На нем также было трое подсудимых, и лишь один из них был виновен. Первым слово дали первому подсудимому, затем выступил второй подсудимый, а после него третий.

– А что они сказали? – спросила Алиса.

– Точно не припомню, – ответил Белый Рыцарь, но точно помню, что каждый из подсудимых обвинял одного из двух остальных. Но кто кого обвинял, я не припомню. Можешь ли ты узнать, кто виновен?

– Разумеется, не могу! – сказала Алиса. – Ведь вы мне практически ничего не сказали! Может быть, вы вспомните по крайней мере, кто из обвиняемых лгал и кто говорил правду?

Очень интересно, что ты об этом спросила, – оживился Белый Рыцарь. – Две недели назад я рассказывал об этом процессе Белому Королю, которому не удалось выбраться в суд, и Белый Король задал мне тот же самый вопрос, а когда я сообщил ему, кто из троих подсудимых лгал и кто говорил правду, он сумел путем умозаключений установить, кто виновен.

– Так кто же лгал и кто говорил правду? – спросила Алиса.

– Увы! Сейчас я этого уже не помню! – ответил Белый Рыцарь.

– Какой же прок приниматься за решение безнадежной задачи?

– печально сказала Алиса.

– Как хорошо, что ты об этом сказала! – обрадовался Белый Рыцарь. – Такая же история приключилась со мной на прошлой неделе. Я встретил Шалтая-Болтая и рассказал ему об этом судебном процессе. Я рассказал Шалтаю-Болтаю, что за неделю до встречи с ним я встретил Белого Короля и рассказал тому о судебном процессе и что Белый Король, узнав, кто из подсудимых лгал на суде и кто говорил правду, сумел установить виновного. Шалтай-Болтай также спросил меня, кто же из подсудимых лгал и кто говорил правду, но к тому времени я уже успел позабыть и не смог ему ничего ответить. Тогда Шалтай-Болтай сказал:

– Думаю, что за решение такой задачи мне не стоит и браться. Безнадёжное это дело!

– И Шалтай-Болтай так и не решил эту задачу? – спросила Алиса.

– Ну как же! Решил! Шалтай-Болтай задал мне еще один вопрос и, как только я на него ответил, смог решить задачу.

– А что это был за вопрос? – стораая от нетерпения, спросила Алиса.

– К сожалению, я успел позабыть его, – ответил Белый Рыцарь.

– Не очень-то легко извлекать из вас необходимые сведения,

– пожаловалась Алиса. – А хоть что-нибудь об этом вопросе вы помните?

– Еще бы! – ответил Белый Рыцарь. – Как сейчас помню, что Шалтай-Болтай спросил меня либо о том, были ли любые два показания подряд истинными, либо о том, были ли любые два показания подряд ложными, но какой именно из этих двух вопросов его интересовал, я не припомню. Не помню, что я ему ответил. Кто из троих подсудимых виновен? [Ответ](#)

### **80. Следующий судебный процесс**

– Как сейчас, помню другой прелюбопытнейший судебный процесс, – сказал Белый Рыцарь. – Подсудимых было трое. Каждый из них обвинял одного из двух остальных. Первый обвиняемый был единственным, кто сказал правду. Если бы каждый из обвиняемых обвинял не того, кого он обвинял, а другого, то второй обвиняемый был бы единственным, кто сказал правду. Кто из троих обвиняемых виновен? [Ответ](#)

### **81. Судебный процесс, следующий за следующим**

– Я хочу рассказать тебе об одном судебном процессе, на котором мне не довелось быть самому. Мне рассказал о нем Бармаглот.

По словам Бармаглота, подсудимых было трое. Каждый из них обвинял одного из двух других, но кто кого обвинял, Бармаглот мне не сказал. Однако он сообщил мне, что первый обвиняемый говорил правду.

– А о втором обвиняемом что-нибудь известно? – спросила Алиса.

– Бармаглот ничего не сказал мне о том, говорил ли второй обвиняемый правду или лгал.

– А третий? – спросила Алиса.

– Бармаглот сообщил мне, либо что третий подсудимый лгал, либо что тот говорил правду, но, к сожалению, я не помню, что именно сказал Бармаглот. Помню лишь, что после того, как он сказал мне то, что он сказал, я смог определить, кто из троих подсудимых виновен, но, к сожалению, я забыл, кто это был.

Кто из троих подсудимых виновен? [Ответ](#)

### **82. Еще один судебный процесс**

– Как сейчас, помню, рассказывали мне как-то раз об аналогичном судебном процессе, – продолжал Белый Рыцарь. – Подсудимых было трое. Каждый обвинял одного из двух других, и первый подсудимый говорил правду. К сожалению, Бармаглот ничего не сказал мне о том, лгал ли или говорил правду второй подсудимый, но зато сообщил мне, лгал ли или говорил правду третий подсудимый. Эта информация не позволила мне установить виновного. Тогда Бармаглот сообщил мне, кого обвинял третий подсудимый, и я сразу смог определить, кто из троих подсудимых виновен. К сожалению, я не помню ни того, говорил ли третий подсудимый правду или лгал, ни того, кого он обвинял.

Кто из подсудимых виновен на этот раз? [Ответ](#)

### **83. Еще один случай**

Как сейчас, помню, – начал Белый Рыцарь, – мне довелось быть на одном судебном процессе, на который не смог

попасть Бармаглот. Как это обычно у нас бывает, подсудимых было трое, а виновным из них был только один. Когда первого подсудимого спросили, признает ли он себя виновным, то ответ был кратким: то ли "да", то ли "нет", хотя что именно, я сейчас не припомню. Затем спросили второго подсудимого, признает ли он себя виновным. Ответ также был односложным: то ли "да", то ли "нет", хотя что именно, я также не помню. Затем спросили третьего подсудимого, виновен или невиновен первый подсудимый, и третий подсудимый либо ответил, что первый подсудимый невиновен, либо утверждал, что первый подсудимый виновен. Но что именно ответил третий подсудимый, истерлось из моей памяти. Есть ли у тебя хотя бы малейшее представление о том, кто виновен?

- Разумеется, нет! - ответила Алиса.

- Я тоже не сумел определить виновного, - признался Белый Рыцарь. - Зато я помню еще кое-что: я запомнил, кто из подсудимых говорил правду и кто лгал, но хорошо помню, что по крайней мере один из них говорил правду и по крайней мере один из них лгал. Можешь ли ты теперь определить, кто виновен?

- Разумеется, нет! - ответила Алиса.

- я тоже не сумел определить виновного, - сказал Белый Рыцарь, - но, если это тебе хоть как-то поможет, позволь мне сообщить тебе, что на прошлой неделе я повстречал Бармаглота, который принялся расспрашивать меня о процессе. В то время я еще помнил, что именно говорил каждый обвиняемый, и пересказал Бармаглоту показания всех подсудимых. Кроме того, я сообщил Бармаглоту, что по крайней мере один из трех подсудимых говорил правду и по крайней мере один лгал. Узнав об этом, Бармаглот путем логических умозаключений сумел найти виновного.

Теперь уже у Алисы (и, следовательно, у вас, читатель) имеется достаточно информации для того, чтобы решить задачу. Кто виновен? [Ответ](#)

#### **84. И еще один случай**

- Как сейчас, помню еще один судебный процесс, на котором мне довелось побывать, - начал Белый Рыцарь. - Подсудимых было трое, и только один из них был виновен. Помню, что



первый подсудимый обвинял второго, но совершенно запамятовал, что говорили второй и третий подсудимые. Помню также, что на прошлой неделе меня попросила рассказать ей о процессе Черная Королева, и я сообщил ей еще один факт, который не могу никак припомнить теперь. Либо я сказал Черной Королеве, что виновный был единственным из подсудимых, который лгал, либо я сказал ей, что виновный был единственным из подсудимых, который говорил правду. Зато я отчетливо помню, что Черная Королева сумела путем умозаключений установить, кто виновен. Кто же виновен? [Ответ](#)

### **85. А что сказали бы вы?**

– Об одном судебном процессе в моей памяти сохранились многочисленные подробности, – поведал Алисе Белый Рыцарь. – Я отлично помню, что подсудимых было трое и что только один из них был виновен. Я отчетливо помню, что первый подсудимый обвинил второго, а второй признал себя виновным. Что же касается третьего подсудимого, то он либо признал себя виновным, либо обвинил первого подсудимого, не скажу тебе точно.

– Некоторое время назад я рассказал эту задачу Шалтаю-Болтаю, – продолжал Белый Рыцарь, – и он спросил меня, сколько из трех показаний было правдивых. Не помню, что я ему ответил, но после того, как я ему ответил, Шалтай-Болтай сумел решить задачу.

Кто из подсудимых виновен? [Ответ](#)

### **86. Что стало с Козлом?**

– Много я повидал на своем веку преинтереснейших судебных процессов, – продолжал Белый Рыцарь. – Как сейчас, помню один прелюбопытнейший процесс! Я даже помню всех подсудимых!

"Хоть какое-то разнообразие!" – подумала Алиса.

– Очень милый был процесс! На скамье подсудимых оказались трое: Козел, Жук и Комар.

– Я хорошо их помню! – воскликнула Алиса, перебирая в памяти свои приключения с зазеркальными насекомыми.

– Самые тяжелые подозрения пали на Козла, – продолжал Белый Рыцарь. Сначала Козел обвинил одного из насекомых,



не помню только. Жука или Комара. Затем Жук обвинил то ли Комара, то ли Козла, не помню только, кого именно. Затем Комар обвинил то ли Жука, то ли Козла. К сожалению, у меня из головы вылетело кого.

"Ничего себе задачка! – подумала Алиса. – Кажется, я опять попала в хорошенькую историю!"

– Хорошо помню, – продолжал Белый Рыцарь, – что, заслушав другие показания, суд установил, что то ли Козел лгал, то ли оба насекомых говорили правду. Что именно суд установил, я не помню, может быть, и то и другое.

– Козла признали виновным или нет? – спросила Алиса.

– Что там произошло, я не помню, – ответил Белый Рыцарь. – Помню только, что суд либо признал Козла виновным, либо освободил его из-под стражи, либо ни то ни другое.

– Но ведь что-нибудь одно из трех непременно случилось! – рассердилась Алиса. – Такие вещи и помнить не нужно. Это – просто-напросто логика.

– Ты совершенно права! – сказал Белый Рыцарь. – И все же я помню это, как сейчас!

– А что еще вы помните? – спросила Алиса.

– Несколько дней назад я встретил Господина в белой бумаге, с которым ты ехала в поезде. Ему не удалось побывать на процессе, но он живо интересовался всем, что там происходило, так как лично был знаком со всеми подсудимыми. Я рассказал ему все, о чем ты уже знаешь. Кроме того, тогда я еще помнил, лгал ли Козел или насекомые говорили правду. Когда я рассказал все это Господину в белой бумаге, он путем умозаключений сумел определить, был ли Козел признан виновным, освобожден из-под стражи или же суд не пришел к какому-нибудь определенному решению.

Итак, был ли Козел признан виновным, освобожден из-под стражи или суд не смог прийти к определенному решению?

[Ответ](#)

## **87. Самое запутанное дело**

Из всех судебных казусов, о которых поведал Алисе Белый Рыцарь, тот, о котором я расскажу вам сейчас, особенно глубоко запечатлелся в ее памяти. На первый взгляд кажется, что эта задача абсолютно неразрешима, но,

поразмыслив, вы поймете, что и она поддается логическому анализу.

– На судебном процессе, о котором я хочу тебе рассказать, – начал Белый Рыцарь, – подсудимых, как обычно, было трое, и только один из них был виновен. Первый подсудимый либо утверждал, что он невиновен, либо утверждал, что он виновен, но что именно он утверждал, я не помню. Второй подсудимый либо утверждал, что он невиновен, либо утверждал, что он виновен, но что именно он утверждал, я также не помню. Третий подсудимый либо обвинял первого подсудимого, либо утверждал, что первый подсудимый невиновен, но что именно он утверждал, я позабыл. Но зато я, как сейчас, помню, что правдивым было не более чем одно из трех показаний.

– В прошлом месяце, – продолжал Белый Рыцарь, – я встретил Бармаглота и рассказал ему все, о чем ты уже знаешь. В то время я еще помнил, что именно говорил каждый из трех подсудимых, и, когда я сообщил Бармаглоту их показания, он сумел решить задачу.

– Знаю, знаю! – перебила его Алиса. – Дальше вы скажете, что, будь у меня эти дополнительные сведения о Бармаглоте, я непременно должна была бы решить задачу. Ведь правильно?

– Нет, – задумчиво ответил Белый Рыцарь. – Для того чтобы ты могла решить задачу, этих сведений недостаточно.

– А что еще мне необходимо знать?

– А вот что, – ответил Белый Рыцарь. – Через неделю после моего разговора с Бармаглотом я встретил Труляля, большого знатока и любителя такого рода вопросов, и рассказал ему все, о чем ты уже знаешь. Разумеется, Труляля смог продвинуться в решении задачи ничуть не дальше, чем ты. Однако он спросил меня, не помню ли я показания первого подсудимого. К счастью, в то время я еще помнил, что сказал первый подсудимый, и сообщил об этом Труляля. Но и это не помогло: Труляля так и не смог решить задачу.

– Интересно получается! – воскликнула Алиса. – Труляля, зная все, о чем вы ему сказали, не смог решить задачу, а я, не зная всего этого, должна решить ее?

– Разумеется, нет! – успокоил ее Белый Рыцарь. – Мой рассказ еще не окончен.

– Через неделю, – продолжал Белый Рыцарь, – я встретил

Траляля. Я не стал ему рассказывать о моей встрече с Труляля, а вместо этого сообщил все остальное, о чем ты уже знаешь. Траляля не стал спрашивать меня о том, что сказал первый подсудимый, а то ли захотел узнать, что сказал второй подсудимый, то ли что сказал третий подсудимый, но сегодня я уже не помню, что именно интересовало Траляля. Тем не менее какой-то вопрос он все же задал, и, так как ответ мне был известен, я не стал скрывать его от Траляля. Но и после моего ответа Траляля не смог решить задачу.

– Ваша задача становится все более интересной, – сказала Алиса. – А теперь я уже располагаю всеми необходимыми сведениями, чтобы решить задачу, или нет?

– Нет, – ответил Белый Рыцарь. – Я должен сообщить тебе еще кое о чем.

– На прошлой неделе, – продолжал он, – я встретил Шалтая-Болтая и рассказал ему все, о чем ты уже знаешь. Я поведал ему и о том, как безуспешно пытался решить задачу Бармаглот, и о том, как бились над ней Траляля и Труляля, но были вынуждены отступить несмотря на то, что располагали дополнительными сведениями. Шалтай-Болтай тотчас же извлек карандаш и записную книжку и принялся что-то писать. Наконец он покачал головой и сказал:

– Данных недостаточно! Вот если бы вы могли припомнить, о ком спрашивал Траляля – о втором или о третьем подсудимом, то я, возможно, сумел бы решить задачу, хотя и не уверен, что мне это удалось бы.

– К счастью, – продолжал Белый Рыцарь, – в то время я еще помнил свой разговор с Траляля и сообщил Шалтаю-Болтаю, о котором из двоих подсудимых тот спрашивал. Я не сказал Шалтаю-Болтаю, что именно сказал тот подсудимый, поскольку его показания уже вылетели у меня из памяти, но указал, чьи показания интересовали Траляля. И тогда Шалтай-Болтай смог решить задачу.

– Вот теперь, – завершил свой рассказ Белый Рыцарь, – ты уже знаешь все необходимое для того, чтобы решить задачу.

– И Алиса действительно справилась с такой задачей? – спросила в изумлении Алиса.

– Конечно, – ответил я, – и ты справишься. Нужно только

как следует сосредоточиться! Кто из троих подсудимых виновен? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 10

[Вернуться к содержанию](#)

### **Зазеркальная логика**

Льюис Кэрролл очень мало рассказал нам о другом Белом Рыцаре. Мы знаем лишь, что второй Белый Рыцарь однажды попытался надеть шлем первого Белого Рыцаря, что было очень неосторожно с его стороны, так как внутри шлема, когда он попытался примерить его, была голова первого Белого Рыцаря!

Когда Алиса повстречала второго Белого Рыцаря, голова у нее пошла кругом! Еще бы! Ведь он высказывал так много ложных утверждений!

"Может быть, он один из тех, кто всегда лжет? – подумала Алиса. – Нет, не может быть!" – отвергла она такое предположение. Интуиция подсказывала ей, что второй Белый Рыцарь был абсолютно искренним человеком. Но если бы вы знали, что он говорил! Прежде всего он сказал Алисе, что она Единорог!

– Вы действительно считаете, что я Единорог? – спросила Алиса.

– Нет, – ответил второй Белый Рыцарь. Затем он утверждал, будто Белый Король спит и Алиса ему снится, но тотчас же заявил, что Белому Королю ничего не снится. Затем он высказал два противоположных (или, как говорят логики, контрадикторных) утверждения, не помню, о чем именно, и сначала заявил, что одно из них истинно, а потом стал настаивать, что другое ложно, после чего сказал, что оба утверждения истинны.

Сначала Алиса думала, что второй Белый Рыцарь просто противоречит самому себе, но, как она ни старалась, ей никак не удалось ни разу поймать его на прямом противоречии, то есть на утверждении, о котором бы он сначала сказал, что оно истинно, а потом, что оно ложно, хотя о том же утверждении он мог сказать, что оно

одновременно и истинно, и ложно! Не удалось ей добиться от второго Белого Рыцаря и отдельных высказываний – о том, что одно утверждение истинно, а другое ложно.

После нескольких часов непрерывных вопросов у Алисы накопилось огромное количество данных, которые она аккуратно заносила в свою записную книжку. Прихватив ее с собой, Алиса отправилась к Шалтаю-Болтаю.

– Все ясно! – сказал Шалтай-Болтай, проглядев Алисины заметки. – Все абсолютно ясно!

– Что вы хотите этим сказать? – спросила Алиса. – Что этот Белый Рыцарь лжет?

– Белые Рыцари никогда не лгут! – ответил Шалтай-Болтай.

– Тогда я не понимаю! – чуть не заплакала Алиса. – Ничего не понимаю!

– Разумеется! – презрительно процедил Шалтай-Болтай. – Ты ничего не понимаешь в зазеркальной логике!

– А что такое зазеркальная логика?

– Разумеется, это логика, которой пользуются зазеркальные логики, – последовал ответ.

– А кто такие зазеркальные логики? – удивилась Алиса.

– Разумеется, те, кто пользуется зазеркальной логикой, – ответил Шалтай-Болтай. – Уж об этом ты могла бы догадаться!

Алиса немного подумала. Почему-то ей показалось, что от таких объяснений не так уж много толку!

– Видишь ли, – продолжал Шалтай-Болтай, – есть здесь кое-кто, кого принято называть зазеркальными логиками. Их утверждения могут показаться тебе несколько необычными, пока ты не подберешь ключ, что, кстати сказать совсем нетрудно. А коль скоро ключ найден, все, что говорят зазеркальные логики, становится простым и понятным.

– А что это за ключ? – спросила Алиса, стораая от любопытства.

– Так я тебе и сказал! Впрочем, могу кое-что подсказать. Я изложу тебе пять основных условий, которым должен удовлетворять зазеркальный логик, а ты сможешь найти ключ к разгадке.

**Условие 1.** Зазеркальный логик абсолютно честен. Он высказывает те и только те утверждения, в истинности которых убежден.

**Условие 2.** Всякий раз, когда зазеркальный логик заявляет, что некоторое утверждение истинно, он также заявляет, что не убежден в истинности этого утверждения.

– Минуточку, – перебила Шалтая-Болтая Алиса. – Вам не кажется, что вы противоречите самому себе? По первому условию зазеркальный логик всегда говорит только правду. Следовательно, если он говорит, что какое-то утверждение истинно, то должен быть действительно убежден, что оно истинно. Как же в таком случае, не прибегая ко лжи, он может заявить, что не убежден в истинности этого утверждения?

– Хороший вопрос, – одобрительно заметил Шалтай-Болтай. – Дело в том, что я никогда не говорил, что зазеркальные логики точны в своих высказываниях. Если зазеркальный логик убежден в чем-то, то это вовсе не означает, ни что он знает, что убежден, ни даже что он обязательно убежден, что убежден в этом чем-то. Более того, зазеркальный логик может быть ошибочно убежден, что он в чем-то не убежден.

– Вы хотите сказать, – заговорила в крайнем удивлении Алиса, – что кто-то может быть в чем-то убежден и вместе с тем убежден в том, что он не убежден в этом чем-то?

– Если этот кто-то – зазеркальный логик, то да, – ответил Шалтай-Болтай. – С зазеркальными логиками такое происходит непрестанно. Это непосредственно следует из первых двух условий.

– Как так? – удивилась Алиса.

– А вот как, – пояснил Шалтай-Болтай. – Предположим, зазеркальный логик убежден, что утверждение истинно. Тогда по первому условию он заявляет, что утверждение истинно. Затем по второму условию он заявляет, что не убежден в истинности этого утверждения. Следовательно, по первому условию он должен быть убежден, что не убежден в истинности того утверждения, о котором идет речь.

– Но довольно, – прервал себя Шалтай-Болтай, – а то я все подсказываю тебе да подсказываю! Назову-ка я лучше остальные условия, чтобы ты смогла найти ключ ко всей загадке зазеркальных логиков!

**Условие 3.** Относительно истинного утверждения (истинность которого достоверно известна) зазеркальный логик заявляет, что убежден в его истинности.

**Условие 4.** Если зазеркальный логик в чем-то убежден, то он не может быть также убежден в противоположном.

**Условие 5.** Относительно любого утверждения зазеркальный логик либо убежден в его истинности, либо убежден в истинности противоположного утверждения.

– Это самый полный перечень условий, – с гордостью заметил Шалтай-Болтай. – Из них ты сможешь вывести, какие утверждения зазеркальный логик считает истинными и какие ложными. А теперь я хочу задать тебе несколько вопросов, чтобы проверить, все ли ты поняла.

**Вопрос первый.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит. Убежден ли зазеркальный логик, что ты снишься Черному Королю или нет?

– Как я могу это узнать? – возмутилась Алиса.

– Очень даже просто, – ответил Шалтай-Болтай. – Ответ следует непосредственно из условий, но как, я скажу тебе потом. А пока мне хотелось бы задать тебе еще один вопрос.

**Вопрос второй.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что либо Черный Король, либо Черная Королева спит. Следует ли из этого, что он убежден, что Черная Королева спит?

– А почему это должно следовать? – спросила Алиса.

– Это действительно следует, – сказал Шалтай-Болтай, – а вот почему, ты узнаешь потом. А пока попытайся ответить на такой вопрос.

**Вопрос третий.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит. Обязательно ли он убежден, что Черная Королева спит?

– А почему он должен быть убежден в этом? – вне себя от



удивления спросила Алиса.

– Хороший вопрос, – одобрительно заметил Шалтай-Болтай, – мы еще вернемся к нему. А пока попробуй ответить на следующий вопрос.

**Вопрос четвертый.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит. Обязательно ли он убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят?

– А разве это не тот же самый вопрос, который вы мне уже задавали? – спросила Алиса. – Если зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит, то разве не одно и то же быть убежденным, что Черная Королева спит или что Черный Король и Черная Королева оба спят?

– Совсем не одно и то же, – решительно возразил Шалтай-Болтай.

– Но почему? – удивилась Алиса.

– Об этом я расскажу тебе потом, – пообещал Шалтай-Болтай, – а пока попытайся ответить на такой вопрос.

**Вопрос пятый.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят. Убежден ли он, что Черный Король спит?

– Думаю, что убежден, – ответила Алиса.

– А вот и нет! – заявил Шалтай-Болтай. – Попробуй-ка лучше ответить на другой вопрос.

**Вопрос шестой.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Черный Король и Черная Королева либо оба спят, либо оба бодрствуют. Следует ли отсюда, что зазеркальный логик убежден, что один из августейших супругов спит, а другой бодрствует?

– Конечно, не следует! – сказала Алиса.

– А вот и следует! – заметил Шалтай-Болтай. – Почему, я объясню тебе потом, а пока вот тебе еще один вопрос.

**Вопрос седьмой.** Предположим, зазеркальный логик убежден,

что Лев не находится в лесу, если с ним нет Единорога. Убежден ли он, что Лев находится в лесу или нет?

– Не знаю даже, как подступиться к такой задаче, – призналась Алиса.

– Конечно, не знаешь, – презрительно сказал Шалтай-Болтай, – а все потому, что у тебя нет ключа к разгадке. Может быть, сумеешь ответить на другой вопрос?

**Вопрос восьмой.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Бармаглот высказал за всю свою жизнь по крайней мере одно истинное утверждение. Следует ли из этого, что он убежден в истинности каждого утверждения, которое когда-либо высказал Бармаглот?

– Почему такой вывод должен следовать? – спросила Алиса. – Это просто глупо!

– А между тем он следует, – сказал Шалтай-Болтай. – Мне кажется, впрочем, что я слишком много тебе подсказываю! Не сможешь ли ты ответить на такой вопрос?

**Вопрос девятый.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что у всех грифонов есть крылья. Следует ли отсюда, что грифоны существуют?

– У меня голова идет кругом от всего этого! – чуть не плача, воскликнула Алиса. – Уж теперь-то я заведомо не имею ни малейшего представления о том, что такое зазеркальная логика!

– Тогда попробуй ответить еще на один вопрос, – предложил Шалтай-Болтай.

**Вопрос десятый.** Предположим, зазеркальный логик убежден, что Алиса не достигнет восьмой горизонтали, не став королевой. Предположим, он также убежден, что Алиса достигнет восьмой горизонтали. Убежден ли он, что Алиса станет королевой или не убежден?

– Думаю, что убежден, – ответила Алиса. – А как на самом

деле?

- Видишь ли, - засмеялся Шалтай-Болтай, - мой последний вопрос был с подвохом. Это немного "нечестный" вопрос, поэтому я и не ждал, что ты сможешь ответить на него.
- Он более нечестен, чем остальные ваши вопросы? - поинтересовалась Алиса.
- Безусловно, - заверил ее Шалтай-Болтай. - Все остальные вопросы абсолютно честные.
- А мне кажется, что они все с подвохом, - призналась Алиса. - Я все еще не понимаю зазеркальную логику!

Если вы, дорогой читатель, дойдя до этого места, признаетесь, что зазеркальная логика остается для вас, как для Алисы, по-прежнему за семью печатями, то я вряд ли смогу поставить вам это в укор. Тем не менее ключ ко всей загадочной истории до смешного прост. Вместо того чтобы приводить решения в конце книги, я предпочел изложить их на этот раз в форме диалога.

---

### ***Что объяснил Шалтай-Болтай***

- А теперь самое время попытаться найти ключ к разгадке всех историй, - сказал Шалтай-Болтай.
- Не имею ни малейшего представления, с чего начать!
- Начнем хотя бы с вопроса, может ли зазеркальный логик быть убежденным в истинности истинного утверждения, - предложил Шалтай-Болтай.
- Как же иначе? - удивилась Алиса.
- А ты помнишь, что я тебе доказывал? - спросил Шалтай-Болтай. - Всякий раз, когда зазеркальный логик в чем-то уверен, он также уверен, что не уверен в этом.
- Еще как помню! - сказала Алиса. - Только забыла, как вы это доказывали. Не могли бы вы повторить доказательство еще раз?
- Сколько угодно! - охотно согласился Шалтай-Болтай. - Возьмем любое утверждение, в истинности которого убежден зазеркальный логик. Так как он убежден в истинности этого утверждения, то (по условию 1) он заявляет, что оно

истинно. Следовательно (по условию 2), он заявляет также, что не убежден в истинности этого утверждения. В свою очередь (по условию 1) отсюда следует, что он убежден, что не убежден в истинности этого утверждения.

- Вот теперь я вспомнила! - обрадовалась Алиса.

- Для большей уверенности, что ты больше не забудешь его, попрошу тебя записать мое утверждение в записную книжку под заглавием "Утверждение 1". Так Алиса и сделала. Вот что она записала:

"Утверждение 1. Всякий раз, когда зазеркальный логик убежден в чем-нибудь, он убежден, что не убежден в этом".

- Но это еще не все, - сказал Шалтай-Болтай. - Необходимо также иметь в виду, что если дано любое истинное утверждение, то зазеркальный логик убежден, что он убежден в его истинности.

- Почему? - спросила Алиса.

- Это легко доказать! - ответил Шалтай-Болтай. - Возьмем любое истинное утверждение. По условию 3 зазеркальный логик заявляет, что убежден в его истинности. Поскольку он заявляет, что убежден в истинности истинного утверждения, то он (по условию 1) честен. Следовательно, он убежден, что убежден в истинности истинного утверждения.

- Понятно! - сказала Алиса.

- Запиши-ка себе все это в записную книжку и озаглавь "Утверждение 2", - предложил Шалтай-Болтай. И Алиса записала:

"Утверждение 2. Если дано любое истинное утверждение, то зазеркальный логик убежден, что он убежден в истинности этого утверждения".

- Теперь ты понимаешь, - спросил Шалтай-Болтай, - почему зазеркальный логик не может быть убежденным в истинности истинного утверждения?

- Не совсем, - призналась Алиса.

- Такое заключение нетрудно вывести из утверждения 1, утверждения 2 и условия 4, - сказал Шалтай-Болтай. - Возьмем любое утверждение, в истинности которого убежден

зазеркальный логик. По утверждению 1 он убежден, что не убежден в истинности этого утверждения. Но он не может быть одновременно убежденным, что он убежден в истинности этого утверждения (так как по условию 4 он не может быть убежденным в чем-то и одновременно быть убежденным в противоположном). А так как он не убежден, что убежден в истинности утверждения, то оно не может быть истинным, потому что если бы оно было истинным, то по утверждению 2 зазеркальный логик был бы убежден, что убежден в его истинности. Но в действительности он не убежден, что убежден в истинности рассматриваемого утверждения. Следовательно, оно не может быть истинным. Итак, ты видишь, что зазеркальный логик никогда не бывает убежден в истинности любого истинного утверждения. Все утверждения, в истинности которых убежден зазеркальный логик, ложны.

Алисе пришлось изрядно поразмыслить над сказанным. – Весьма сложное доказательство! – наконец сказала она. – Ничего, со временем привыкнешь! – заверил ее Шалтай-Болтай.

Алиса поразмыслила еще немного. – Мне хотелось бы спросить, – обратилась она к Шалтаю-Болтаю, – обязательно ли зазеркальный логик должен быть убежден в истинности всех ложных утверждений или просто он убежден в истинности только ложных утверждений?

– Хороший вопрос, дитя мое! – одобрил ШалтайБолтай. – И ответ на него хороший: "Да". Возьмем любое ложное утверждение. По условию 5 зазеркальный логик либо убежден в истинности этого утверждения, либо убежден в истинности противоположного утверждения. Но в истинности противоположного утверждения он не может быть убежден, так как оно истинно. Следовательно, зазеркальный логик убежден в истинности ложного утверждения.

– Как необычно! – воскликнула Алиса. – Подумать только! Зазеркальный логик убежден в истинности всех ложных и не убежден в истинности истинных утверждений!

– Совершенно верно! – сказал Шалтай-Болтай. – И это самое прекрасное в зазеркальной логике! Не могу не отметить еще одну весьма интересную ее особенность, – добавил он. – Всякий, кто убежден в истинности всех ложных и не убежден в истинности истинных утверждений и честно выражает свои

убеждения, повторяю, всякий, кто придерживается таких убеждений, удовлетворяет пяти основным условиям, характеризующим зазеркальных логиков.

– Почему? – спросила Алиса.

– О, это очень легко доказать! – ответил ШалтайБолтай. – Представим себе абсолютно честного человека, который убежден в истинности тех и только тех утверждений, которые ложны. Так как он честен, то, разумеется, удовлетворяет условию 1. А как обстоит дело с условием 2? Предположим, этот человек заявляет, что некоторое утверждение истинно. Поскольку он честен, этот человек действительно убежден в истинности того утверждения, о котором идет речь. Следовательно, неверно, что он не убежден в истинности утверждения. Вместе с тем этот человек убежден в истинности всего, что ложно, даже если речь идет о ложных представлениях о его собственных убеждениях! Таким образом, неверно, что он не убежден в истинности утверждения, а, так как он убежден в истинности всего, что ложно, он должен быть убежден в ложном факте, состоящем в том, будто он не убежден в истинности утверждения. Иначе говоря, наш честный человек убежден, что он не убежден в истинности утверждения. А так как он убежден, что не убежден в истинности утверждения, то он заявляет, что не убежден в его истинности (напоминаю, что речь идет о честном человеке). Следовательно, наш честный человек удовлетворяет условию 2.

Перейдем теперь к условию 3. Возьмем любое истинное утверждение. Так как оно истинно, то тот, кто убежден в истинности ложных и не убежден в истинности истинных утверждений, не убежден в истинности выбранного нами произвольного истинного утверждения. Так как он не убежден в истинности утверждения, то должен быть убежден, что убежден в его истинности (поскольку все его убеждения правильнее было бы назвать заблуждениями!). А раз он убежден, что убежден в истинности утверждения, он не может не заявить, что убежден в его истинности. Тем самым доказано, что он удовлетворяет условию 3.

– Условия 4 и 5 очевидны, – продолжал Шалтай-Болтай, – Возьмем любое утверждение и противоположное утверждение. Одно из них должно быть истинно, другое ложно.

Следовательно, тот, кто убежден в истинности ложных и не убежден в истинности истинных утверждений, убежден в истинности ложного (прямого или противоположного) утверждения и не убежден в истинности истинного. Значит, он не убежден в истинности обоих утверждений (и поэтому удовлетворяет условию 4), но зато убежден в истинности по крайней мере одного из них (и поэтому удовлетворяет условию 5).

– Вот и вся история, – заключил Шалтай-Болтай. – Зазеркальный логик – человек честный, но судит обо всем превратно. И наоборот, всякий, кто и честен, и судит обо всем превратно, удовлетворяет пяти условиям, отличающим зазеркального логика от прочих смертных. Вот тебе ключ к разгадке всех загадок!

– Одно все-таки мне неясно, – сказала Алиса. – Почему зазеркальный логик никогда не высказывает какое-нибудь утверждение и противоположное утверждение и вместе с тем заявляет, что утверждение и противоположное ему оба истинны?

– Что же тут непонятного? Все очень просто, – возразил Шалтай-Болтай. – Взять, например, утверждение о том, что Черный Король спит. Ему противоположно утверждение о том, что Черный Король бодрствует. Ясно, одно из этих утверждений истинно, а другое ложно. Зазеркальный логик убежден в истинности только того утверждения, которое ложно, поэтому он не может быть убежден в истинности прямого и противоположного утверждения в отдельности. Тем не менее отдельно взятое утверждение о том, что Черный Король одновременно и спит, и бодрствует, ложно. Следовательно, зазеркальный логик должен быть убежден в его истинности.

А теперь, когда у тебя есть ключ к разгадке, ответы на все мои вопросы покажутся тебе очевидными.

---

***Вот как ответил сам Шалтай-Болтай на свои же вопросы.***

1. Так как зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит, в действительности Черный Король должен

бодрствовать. Следовательно, Алиса не снится Черному Королю. (Под "снится" я отнюдь не имею в виду "грезится наяву"!.) А так как Алиса Черному Королю не снится, зазеркальный логик должен быть убежден, что Алиса снится Черному Королю.

2. Так как зазеркальный логик убежден, что либо Черный Король, либо Черная Королева спит, то в действительности неверно, что либо Черный Король, либо Черная Королева спит. Следовательно, они оба бодрствуют. А так как Черная Королева бодрствует, зазеркальный логик должен быть убежден, что она спит (и по той же причине он должен быть убежден, что Черный Король спит).

3. Зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит. Это означает лишь, что Черный Король бодрствует, но ничего не говорит нам о том, спит ли Черная Королева или бодрствует. Поэтому мы ничего не можем сказать о том, убежден ли зазеркальный логик, что Черная Королева спит.

4. Иное дело четвертый вопрос! Так как зазеркальный логик убежден, что Черный Король спит, то это неверно, и в действительности Черный Король бодрствует. Следовательно, — заведомо неверно, что Черный Король и Черная Королева оба спят. Значит, зазеркальный логик должен быть убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят.

Интересно отметить, что при этом зазеркальный логик не обязательно должен быть убежден, что Черная Королева спит. Однако он убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят!

5. Зазеркальный логик убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят. Это означает лишь, что в действительности по крайней мере один из августейших супругов бодрствует. Мы не знаем, кто именно (Король или Королева) бодрствует, поэтому не можем определить, убежден ли зазеркальный логик, что Черный Король спит, или нет.

6. Так как зазеркальный логик убежден, что Черный Король и Черная Королева либо оба спят, либо оба бодрствуют, то в



действительности неверно, что они либо оба спят, либо оба бодрствуют. Значит, один из них спит, а другой бодрствует. О том, кто бодрствует, зазеркальный логик думает, что он (или она) спит. О том, кто спит, зазеркальный логик думает, что она (или он) бодрствует.

7. Так как зазеркальный логик судит обо всем превратно, в действительности Лев должен находиться в лесу без Единорога. Следовательно, Лев в лесу. Значит, зазеркальный логик должен быть убежден, что Льва в лесу нет.

8. Так как зазеркальный логик убежден, что ложное истинно, а истинное ложно, Бармаглот за всю свою жизнь не высказал ни одного истинного утверждения. Все утверждения, высказанные когда-либо Бармаглотом, ложны. Следовательно, зазеркальный логик должен быть убеждена истинности каждого утверждения Бармаглота.

9. Зазеркальный логик убежден, что у всех грифонов есть крылья. Значит, в действительности у грифонов нет крыльев. Но тогда существует по крайней мере один грифон без крыльев. Следовательно, по крайней мере один грифон должен существовать.

10. Этот вопрос "с подвохом", так как неверно, что зазеркальный логик может быть уверен в обоих фактах, о которых говорится в условиях задачи.

Предположим, зазеркальный логик убежден, что Алиса не достигнет восьмой горизонтали, не став королевой. Значит, неверно, что Алиса не достигнет восьмой горизонтали, не став при этом королевой. В свою очередь это означает, что Алиса достигнет восьмой горизонтали, не став королевой. Следовательно, верно, что Алиса достигнет восьмой горизонтали, а поэтому зазеркальный логик не может быть убежден, что Алиса достигнет восьмой горизонтали.

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 11

[Вернуться к содержанию](#)

### Теория Черного Короля

На этом месте разговор Алисы с Шалтаем-Болтаем был прерван странным прерывистым рычанием, доносившимся откуда-то издалека и несколько напоминавшим пыхтенье парового двигателя.

– Что это? – с тревогой спросила Алиса.

– Ничего особенного, – ответил Шалтай-Болтай. – Просто Черный Король храпит во сне. На Его Величество стоит взглянуть! Ну и вид у него!

– О да! – сказала Алиса, вспоминая свое первое путешествие в Зазеркалье. – Однажды мне уже приходилось видеть спящего Черного Короля. Тогда я была с Траляля и Труляля, и они сказали мне, что Черный Король видит меня во сне, что я только сон и если Король вдруг проснется, то я сразу потухну, как свеча! Разве не глупо было с их стороны болтать такую несусветную чепуху?

– А почему же ты не разбудила Черного Короля и не проверила, чепуха это или не чепуха? – спросил Шалтай-Болтай.

– Я уже почти решилась, но потом передумала, – с вызовом сказала Алиса. – Будить Черного Короля было бы очень опрометчиво!

– Не знаю, не знаю, – задумчиво ответил Шалтай-Болтай. – Но все равно, если хочешь, можешь пойти и взглянуть на него, а я останусь здесь и порешаю еще логические задачи. Поняв вежливый намек, Алиса решила, что ей пора двигаться дальше. Она поблагодарила Шалтая-Болтая за весьма полезные уроки логики и напрямик отправилась в лес, туда, откуда слышался храп.

Вскоре она действительно увидела Черного Короля. Он только что проснулся и стоял в окружении Траляля и Труляля, которые не спускали с него глаз.

- Видите, Король проснулся! - закричала Алиса обоим братцам. - А я не погасла, как свеча! Я существую, как прежде! Что вы на это скажете? - добавила она торжествующе.

- Думаю, нам лучше вернуться в наш домик, - сказал Труляля, обращаясь к братцу. - Вот-вот разразится ливень.

- Ты можешь остаться здесь, если тебе угодно, - добавил он, взглянув на Алису, - а мы с братцем идем домой.

Алиса взглянула вверх. На небе не было ни облачка.

- Думаю, мне лучше остаться, - сказала она. - Мне нужно поговорить с Черным Королем. Но я хотела бы еще раз поблагодарить вас за чудесные логические игры. Они мне так понравились!

Держа друг друга за руки, братцы медленно поплелись из леса. Проводив их взглядом, Алиса повернулась к Черному Королю, который к тому времени полностью очнулся от сна.

- Ты, должно быть, Алиса! - сказал Черный Король.

- Да, - ответила Алиса, - а как вы узнали?

- Ты знаешь, - сказал Король, - мне только что приснился странный сон! Мне снилось, будто я гулял по лесу с Траляля и Труляля и мы набрали на девочку, которая прикорнула под деревом. Она была очень похожа на тебя.

- Кто это? - спросил я.

- Это Алиса, - ответил Труляля, - и знаете, что ей снится?

- Откуда кто-нибудь может знать, что ей снится? - ответил я. - `Ей снится вы. Ваше Величество!` - сказал Труляля. Затем оба братца попытались убедить меня, что я сам по себе не существую, а только снюсь тебе и что если ты проснешься, то я сразу - фьють! - потухну, как свеча! Поэтому, - продолжал Король, - я очень рад видеть тебя наяву и убедиться, что я жив, а не потух - фьють! - как свеча!

- Какое сверхнеобычное совпадение! - воскликнула Алиса.

- То же самое, только наоборот, приключилось со мной, когда я впервые увидела вас, Ваше Величество. Вы тогда спали, а я была с Траляля и Труляля, и они принялись убеждать меня, что я вам только снюсь и, если вы вдруг проснетесь, потухну - фьють! - как свеча!

- Вот видишь, - улыбнулся Черный Король, - а сейчас мы с тобой бодрствуем, и никто из нас не потух - фьють! - как

свеча! Сдается мне, что братцы Траляля и Труляля либо заблуждались, либо просто подшучивали над нами!

- Но откуда мне быть уверенной, что я бодрствую? - спросила Алиса. - Разве не может так случиться, что я сплю и все происходящее мне просто снится?

- Очень интересный вопрос! - обрадовался Черный Король. - Ответить на него не так-то легко! Однажды у меня была довольно продолжительная дискуссия на эту тему с Шалтаем-Болтаем. Ты с ним знакома?

- О да! - ответила Алиса.

- Шалтай-Болтай - один из самых проницательных мыслителей, каких я только знаю. Он способен убедить кого угодно и в чем угодно, стоит ему только захотеть! Так вот, Шалтай-Болтай **чуть** не убедил меня, что у меня нет веских оснований считать себя бодрствующим, но я все-таки переспорил его! Дискуссия отняла у меня около трех часов, но под конец я убедил его, что **должен** быть бодрствующим. Он сдался, я выиграл спор, и тогда...

Черный Король замолчал на полуслове и погрузился в размышления.

- И что же случилось тогда? - спросила Алиса.

- И тогда я проснулся! - признался Черный Король, и вид у него был несколько растерянный.

- Значит, после всего прав все-таки оказался Шалтай-Болтай! - воскликнула Алиса.

- Прав в чем? - спросил Черный Король. - Ведь в действительности никакого спора между мной и Шалтаем-Болтаем не было! Мне все это приснилось!

- Я не имела в виду реального Шалтая-Болтая, - сказала Алиса. - Я говорила о Шалтае-Болтае, который вам приснился. Он-то и был прав!

- Минуточку! - возразил Черный Король. - Уж не хотите ли вы сказать, что существуют два ШалтаяБолтая, реальный и тот, который мне приснился? Алиса не сразу нашлась, что ответить.

- Как бы то ни было, - продолжал Черный Король, - мне удалось придумать несравненно более убедительное доказательство того, что я бодрствую. Возможно, мои рассуждения безупречны. Они просто не могут не быть правильными!

- Мне бы очень хотелось их услышать, - призналась Алиса.

- Должен тебе сказать, - начал Черный Король, - что я придерживаюсь теории, согласно которой все живые существа на свете подразделяются на два типа: тип А и тип В. Существа, принадлежащие к типу А, судят обо всем абсолютно здраво наяву и абсолютно превратно во сне. Все, в чем они убеждены наяву, истинно. Все, в чем они убеждены во сне, ложно. Существа, принадлежащие к типу В, наоборот, судят обо всем абсолютно превратно наяву и абсолютно здраво во сне.

- Что за необыкновенная теория! - сказала Алиса. - И какие у вас доказательства, что она правильна?

- Чуть позже я докажу тебе, что моя теория вне всяких сомнений верна, а пока мне хотелось бы обратить твое внимание на некоторые следствия из моей теории. Прежде всего из нее непосредственно следуют два утверждения.

**Утверждение 1.** Если в какой-то момент времени некто считает себя бодрствующим, то он должен принадлежать к типу А.

**Утверждение 2.** Если в какой-то момент времени некто считает себя принадлежащим к типу А, то он должен в это время бодрствовать.

Затем к удовлетворению Алисы Черный Король доказал оба утверждения (по крайней мере Алисе не удалось обнаружить ошибки в его доказательствах).

## 88. Всего лишь один вопрос

Действительно ли следуют из теории Черного Короля утверждения 1 и 2? [Ответ](#)

- Теперь, когда ты знаешь доказательства утверждений 1 и 2, я могу наконец доказать тебе, что сейчас я бодрствую. Доказательства Черного Короля

- Я докажу три пункта, - сказал Король. - Во-первых, что я принадлежу к типу А. Во-вторых, что я бодрствую. В-третьих, что моя теория правильна. Прежде всего ты должна принять за исходную посылку, что я **убежден** в истинности всех трех пунктов. В этом ты мне не откажешь?

- Разумеется, не откажу, - согласилась Алиса. - Я ни на минуту не сомневаюсь, что вы убеждены в истинности всех

трех пунктов. Неясно лишь, истинны ли они на самом деле!

- Из того, что я убежден в их истинности, - ответил Черный Король, - следует, что они должны быть истинны.

- Как? - воскликнула Алиса в изумлении. - Не хотите ли вы сказать, Ваше Величество, будто из того, что кто-то убежден в истинности чего-то, следует, что это что-то должно быть истинно?

- Разумеется, нет! - вскричал Черный Король. - Я не хуже тебя знаю, что от того, что кто-то убежден в истинности чего-то, отнюдь не обязательно следует, что это что-то истинно. Но три пункта, которые я назвал, обладают поистине замечательным свойством: если кто-нибудь убежден в истинности любого из них, то они становятся истинными!

- Как такое может быть? - удивилась Алиса.

- А вот это я сейчас тебе докажу! - пообещал Черный Король. - Следи за моими рассуждениями внимательно. Так как я убежден, что бодрствую, то должен принадлежать к типу А.

- Это следует из утверждения 1, - согласилась Алиса.

- Правильно! - подтвердил Король. - Из утверждения 2 следует, что так как я убежден, что принадлежу к типу А, то я должен сейчас бодрствовать.

- Да, - кивнула Алиса.

- Прекрасно! - торжествующе провозгласил Король. - Так как я бодрствую и принадлежу к типу А, то убеждения, которых я придерживаюсь сейчас, здравы. А так как мои убеждения здравы и я убежден в правильности предложенной мной теории, то эта теория правильна! Что может быть убедительнее такого доказательства?

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Алиса в Стране Смекалки" – 12

[Вернуться к содержанию](#)

### Какая Алиса?

- Пойдите, пойдите! – сказал Майкл. – Уж не думаете ли вы, что я поверю в теорию Черного Короля?
- А почему бы и нет? – поддразнил я его, едва удерживаясь от улыбки.
- Это самая нелепая теория, какую я когда-либо слышал!
- Почему? – невинно осведомился я. – Разве она логически не возможна?
- Разумеется, нет! – отрезал Майкл. – Она же сумасшедшая от начала и до конца!
- Но разве Черный Король не доказал, что его теория правильна? – спросил я.

Последовала продолжительная пауза: мой оппонент погрузился в размышления. Первой молчание нарушила Алиса.

- Не совсем, – заметила она. – Доказательство Черного Короля логически небезупречно.

- Можешь ли ты указать хоть одну логическую ошибку? – спросил я с самым беззаботным видом.
- Все его "доказательство" основано на порочном круге, – рассердилась Алиса. – Тот, кто считает себя принадлежащим к типу А, должен бодрствовать, а тот, кто считает себя бодрствующим, должен принадлежать к типу А! Да такие рассуждения опираются в первую очередь на теорию Короля, а ее правильность "доказывается" с их помощью!
- Очень хорошо! – кивнул я. – Диагноз поставлен верно! В рассуждениях Черного Короля действительно содержится порочный круг!
- Значит, я был прав! – обрадовался Майкл. – Теория Черного Короля ошибочна!
- Вовсе нет! – резко возразил я. – Алиса не доказала, что его теория ошибочна. Ей удалось доказать лишь, что Черный Король не смог доказать правильность своей теории. Но

ошибочность предложенного Черным Королем доказательства еще не означает ошибочности самой теории.

– Но это же глупейшая из теорий, которые я когда-нибудь слышал! – настаивал Майкл.

– Глупая – одно, логически невозможная – совсем другое, – ответил я. – Согласен с тобой, что теория в высшей степени неправдоподобная, но это еще не означает, что она логически невозможна.

– В рассуждениях Короля также есть одна тонкость, которую мне хотелось бы подчеркнуть, – добавил я. – Если бы сам Король принадлежал к типу А или В, то от того, что он убежден в истинности трех доказываемых им тезисов, эти тезисы действительно стали бы истинными! Рассуждения Короля стали бы правильными, если бы мы добавили еще одну исходную посылку, предположив, что Король принадлежит к типу А или к типу В. Если Король принадлежит к одному из этих типов, то отсюда следует, что и любое другое существо также принадлежит либо к типу А, либо к типу В, то есть что теория Короля должна быть правильной.

– Все равно я считаю, что глупее, чем теория Короля, ничего не придумаешь, – сказал Майкл, как бы подводя итог нашему разговору.

Но на этом история не закончилась! Ночью Алисе приснился странный сон. Когда она ложилась спать, в голове у нее еще роилось множество необычных логических задач, которые она слышала за день. В частности, ей не давали покоя замена истины ложью и лжи истиной в рассуждениях зазеркальных логиков и теория Черного Короля.

"Возможно ли в действительности, чтобы теория Черного Короля была правильной? – размышляла Алиса. – Если да, то хотела бы я знать, к какому типу я принадлежу – к типу А или к типу В?".

И тут Алисе приснился сон. Ей снилось, что она не она, а другая Алиса, та, из Зазеркалья. Ей снилось, что она повстречала Черного Короля и указала тому на пробелы в его доказательстве. Он исправил ошибку и предложил Алисе новое доказательство, одной из посылок которого было предположение о принадлежности Короля к типу А или В. (К сожалению, проснувшись на следующее утро, Алиса не смогла припомнить новое доказательство Короля, поэтому я



затрудняюсь сказать вам, в чем оно состояло!) Тем не менее во сне Алиса была полностью убеждена, что Король действительно принадлежал либо к типу А, либо к типу В и что, таким образом, всякое живое существо, как следовало из первого доказательства Короля, принадлежало либо к типу А, либо к типу В.

Между Алисой и Черным Королем состоялся следующий разговор:

– Существует на свете еще одна Алиса, – сказал Король. – Сейчас она спит, и ей снится, что она – это ты.

– Необыкновенно интересно! – воскликнула Алиса. – А разве не может быть так, что это я сейчас сплю и мне снится, что я – это она?

– Это одно и то же, – ответил Король. – Какая разница?

Замечание Короля поразило Алису! Ей было совсем не понятно, почему это одно и то же.

– Как, по-твоему, какая ты Алиса, та или эта? – спросил Король.

– Сейчас я вряд ли смогу ответить на этот вопрос, – призналась Алиса.

– К какому типу ты принадлежишь – к А или В? – спросил Король.

– Боюсь, что и на этот вопрос я не смогу ответить, – призналась Алиса. – Сейчас я даже не уверена, сплю я или бодрствую.

– Позволь мне подвергнуть тебя небольшому тесту, – попросил Король. – Какого цвета у тебя глаза?

– Карие... Ах нет! Думаю, что они синие... Нет, подождите! Это зависит от того, какая я Алиса. Какая же я Алиса и какого цвета у меня глаза?

– Если позволишь, я бы сформулировал эту задачу так, – предложил Черный Король. – Бармаглот знает и тебя, и другую Алису. Когда Бармаглот спит, он убежден, что у одной из вас глаза карие, а у другой синие. Когда Бармаглот бодрствует, он убежден, что у тебя глаза карие, а у другой Алисы синие. Так скажи мне теперь, какого цвета у тебя глаза?

Решение этой нехитрой задачки я целиком предоставляю вам, дорогой читатель. Какого цвета глаза у Алисы, которую

я знаю? А у другой Алисы? И еще: к какому из двух типов (А или В) принадлежит Бармаглот?

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - содержание

- [Новости сайта](#)
- [Ссылки](#)
- [Архив рассылки](#)
- [О сайте и его авторе](#)

Выберите сложность головоломок:  
(Только для выделенных разделов)

- Простые
- Посложнее
- Сложные

Выберите тип головоломок:

- [Логические](#)
- [Парадоксы](#)
- [Соответствия](#)
- [Ряды](#)
- [Головоломки и игры на Java](#)
- [Основанные на играх](#)
- [Кубик Рубика](#)
- [Головоломки с передвижением плиточек](#)
- [Математические](#)
- [Взвешивания](#)
- [Вероятности](#)
- [С рисунками](#)
- [Связанные со словами](#)
- [Данетки](#)

[Вернуться к содержанию](#)

**Рэймонд М. Смаллиан:**

"Как же называется эта книга?"

**Содержание:**

[От переводчика.](#)

[Благодарности.](#)

Часть 1. Логические развлечения.

[1. Одурачен или не одурачен?](#)

[2. Головоломки и дурацкие штуčky.](#)

[3. Рыцари и лжецы.](#)

[4. Алиса в Лесу Забывчивости.](#)

Часть 2. Шкатулки Порции и другие загадочные истории.

[5. Тайна шкатулок Порции.](#)

[6. Из записок инспектора Крэга.](#)

[7. Как избежать оборотней и другие полезные практические советы.](#)

[8. Логические задачи.](#)

[9. Беллини или Челлини?](#)

С подвохом

Юмор для умных

людей

Программы для

головоломщиков

Книги с

головоломками:

Рэймонд Смаллиан:

"Как

называется эта  
книга?"

"Принцесса или  
тигр"

"Алиса в

стране  
смекалки"

Мартин Гарднер:

Избранные

статьи

А ну-ка,  
догадайся!

Владимир Белов

"Близкая даль"

Льюис Кэррол:

"История с  
узелками"

Евгений Гик

"Шахматы и  
математика"

Часть 3. Сказки и  
легенды.

10. Остров Ваал.

11. Остров зомби.

12. Жив ли Дракула?

Часть 4. Логика во всем  
своем блеске и  
великолепии.

13. Логика и жизнь.

14. Как доказать что угодно.

15. От парадокса к истине.

16. Открытие Гёделя.

Замеченные опечатки  
исправлены, а ошибки в  
условиях заменены на  
правильный текст с  
добавлением моего комментария  
- SStas

Наверх

Спонсирование и хостинг проекта  
осуществляет компания "Зенон Н.С.П."

## Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - от переводчика.

[Вернуться к содержанию](#)

От переводчика

Что может быть более далеким от истины, чем представление о математике как о застывшей науке, давно остановившейся а своем развитии и превратившейся в своего рода свод правил для решения задач? Однако такое превратное представление об одной из наиболее быстро развивающихся наук современности бытует у очень многих. Между тем математика непрестанно меняет свой облик, пополняет свой арсенал новыми идеями, мощными и гибкими методами, расширяет сферу приложений, черпает новые постановки задач не только из логики внутреннего развития, но и из других областей науки.

Столь странное противоречие объясняется тем, что между рубежами, завоеванными современной математикой, и традиционно читаемыми "устоявшимися" курсами математики существует разрыв, красочно описанный замечательным представителем этой науки, педагогом и популяризатором Гуго Штейнгаузом: "В математике несравненно явственней, чем в других дисциплинах, ощущается, насколько растянуто шествие всего человечества. Среди наших современников есть люди, чьи познания в математике относятся к эпохе более древней, чем египетские пирамиды, и они составляют значительное большинство. Математические познания незначительной части людей дошли до эпохи средневековья, а уровня математики XVIII века не достигает и один на тысячу... Но расстояние между теми, кто идет в авангарде, и необозримой массой путников все возрастает, процессия растягивается, и идущие впереди отдаляются все более и более. Они скрываются из виду, их мало кто знает, о них рассказывают удивительнейшие истории. Находятся и такие, кто просто не верит в их существование".

"Растяннутость шестивия всего человечества" особенно ощутима, когда речь заходит не о рецептурной, алгоритмической, а об "идейной" стороне математики.

С незапамятных времен математические рассуждения считаются общепризнанным эталоном доказательности, достойным всяческого подражания (достаточно упомянуть "Этику" Спинозы, "изложенную на геометрический манер", или "Математические начала натуральной философии" Ньютона). Строгость математических доказательств, непреложность получаемых с их помощью выводов, незыблемость математических истин вошли в поговорку. Но прописные истины, подобно разменной монете, от частого употребления стираются и теряют в весе. Доверять им по меньшей мере неосмотрительно, а получить достоверную информации о действительном положении вещей нелегко не только для человека далекого от математики, но и для математика, не занимающегося специально проблемами оснований математики и математической логики. Те, кто, желая похвалить обоснованность чьей-либо аргументации, с легкостью называют ее математически строгой и безупречной, как правило, не в состоянии объяснить, что означает "доказать", почему доказательство "доказывает", или ответить, всякое ли утверждение можно доказать или опровергнуть. Подобные вопросы способны поставить в тупик и несравненно более искушенного в математике нематематика, который умеет вычислить значение истинности таких высказываний, как "Речка движется и не движется", или импликации "<Если> гром не грянет, <то> мужик не перекрестится", знает, чем исключяющее "или" (Либо пан, либо пропал) отличается от неисключяющего (Надобно либо уменье, либо везенье <а лучше всего и то, и другое>), постиг различие между причинно-следственной связью и импликацией и усвоил немало других премудростей алгебры логики.

Простота подобных вопросов обманчива, их наивность иллюзорна. Они затрагивают тонкие и глубокие проблемы теории логического вывода и оснований математики, над

решением которых трудилось не одно поколение логиков, математиков и философов. При всей общности понимания того, что составляет существо математического доказательства, и преемственности поколений каждая эпоха вносит свой вклад в недостижимый идеал математической строгости, вводя поправки и дополнения в то, что было сделано ранее.

Предлагаемая вниманию читателя книга американского ученого Рэймонда М. Смаллиана, известного своими работами в области математической логики, опровергает известные слова Пифагора о том, что в математику нет царской дороги. Перед ее читателем открывается редкая, чтобы не сказать уникальная, возможность проникнуть в существо одного из величайших достижений математической логики нашего века - в доказательство знаменитой теоремы Гёделя о неполноте. По занимательности, динамичности и напряжённости действия книга Смаллиана не уступает лучшим образцам приключенческого жанра. Намного превосходя по глубине научного содержания большинство научно-популярных произведений и даже отдельные сугубо научные издания, книга Смаллиана помогает читателю совершить головокружительное восхождение от "дурацких штучек" (как автор называет элементарные логические задачи, не требующие для своего решения ничего, кроме находчивости, внимания и здравого смысла) к одной из вершин современной математической логики, на покорение которой обычно приходится затрачивать немало сил и средств. Попутно автор знакомит читателя со своеобразной Порцией и ее не менее своеобразными прапраправнучками до N-го колена, проницательным инспектором Крэгом, искусными мастерами Челлини и Беллини, приглашает побывать на островах, населенных рыцарями, неизменно говорящими правду, и столь же неукоснительно лгущими лжецами, побывать в замке графа Дракулы Задунайского и, пережив множество увлекательных приключений, завершить необычайное путешествие на гёделевых и дважды гёделевых островах.

С непостижимой ловкостью фокусника (не все ученые коллеги автора знают, что в годы аспирантуры он выступал в этом качестве на профессиональной эстраде) Смаллиан

демонстрирует новые, порой весьма неожиданные варианты известных задач, изобретает необычайно изящные головоломки собственной конструкции, раскрывая перед читателем логику "во всем ее блеске и великолепии".

Профессор Смаллиан умеет неопровержимо доказать, что либо он, либо читатель не существует, причем неизвестно, какая из альтернатив истинна! Чтобы постичь столь высокое искусство доказательства, необходимо внимательно прочитать его книгу. Поэтому пока мы ограничимся утверждением (с истинностью которого не может не согласиться даже тот, кто не читал книги), что книга Смаллиана с неуловимо исчезающим названием "Как же называется эта книга?" (попробуйте объяснить кому-нибудь, как она называется, и вы поймете, что имеется в виду) попадет в руки либо читателю, интересующемуся математикой, либо читателю, для которого математика не представляет ни малейшего интереса (хотя заранее неизвестно, какая альтернатива уготована тому или иному экземпляру книги). С неменьшей уверенностью можно утверждать, что и тот и другой прочитают ее с интересом и пользой.

Ю. Данилов

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - благодарности.

[Вернуться к содержанию](#)

Линде Ветцель и Джозефу Бевандо, чьи мудрые советы были для меня неоценимы.

Я хочу от души поблагодарить...

Прежде всего моих добрых друзей Роберта и Ильзу Коуэн и их десятилетнюю дочь Ленору, прочитавших рукопись этой книги и высказавших множество полезных советов. (В частности, Ленора угадала правильный ответ на ключевой вопрос главы 4: существует ли Трулюлю в действительности или его выдумал Шалтай-Болтай?)

Выражаю свою искреннюю признательность Григу и Мелвину Фиттингам (авторам чудесной и полезной книги "Во славу простых вещей") за их интерес к моей работе и за то, что они обратили на нее внимание Оскара Коллиера из издательства "Прентис-холл". Думаю, что мне следует особо поблагодарить Мелвина за то, что он возник в этой книге (опровергнув своим появлением мое доказательство того, что он никак не мог бы появиться!).

Работать с Оскаром Коллиером и другими сотрудниками издательства "Прентис-холл" для меня было удовольствием. Миссис Илене Макгрэт, перепечатавшая рукопись книги, высказала много полезных советов, которые я с благодарностью принял. Выражаю признательность Дороти Лахман, весьма изобретательно находившей нужные детали и оттенки.

Я хотел бы еще раз подчеркнуть роль Джозефа Бевандо и Линды Ветцель, которым посвящена эта книга. Они были моими преданными и надежными помощниками на протяжении всей

работы над книгой.

Я благодарен моей жене Бланш, помогавшей мне своими вопросами. Надеюсь, что эта книга поможет ей решить, за кого она вышла замуж: за рыцаря или за лжеца.

Рэймонд М. Смаллиан

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 1

[Вернуться к содержанию](#)

## Одурачен или не одурачен?

### 1. Остался ли я в дураках?

Мое первое знакомство с логикой произошло, когда мне было шесть лет. Случилось это 1 апреля 1925 г. В тот день я был болен гриппом, инфлюэнцей или чем-то еще в этом же роде. Утром ко мне в спальню заглянул мой брат Эмиль (он на десять лет старше меня) и сказал: "Рэймонд, сегодня первое апреля, день шуток и розыгрышей, и я одурачу тебя так, как тебя еще никто не одурачивал!" Весь день я терпеливо ждал, когда Эмиль меня одурачит, но он так и не появился. Поздно вечером мама спросила: "Рэймонд, почему ты не спишь?" Я ответил: "Жду, когда Эмиль меня одурачит". Мама позвала Эмиля и строгим голосом приказала: "Эмиль, немедленно разыграй малыша! Он ждет, когда ты его одурачишь". Эмиль послушно направился к моей кровати, и между нами произошел следующий диалог:

Э м и л ь: Ты с утра ждешь, когда я тебя одурачу?

Р э й м о н д: Жду.

Э м и л ь: Я никак тебя не одурачиваю. Верно?

Р э й м о н д: Верно!

Э м и л ь: Но ведь ты ждал, что я тебя одурачу?

Р э й м о н д: Ждал.

Э м и л ь: Вот я тебя и одурачил.

Помнится, в тот день я долго еще ворочался в постели после того, как мама выключила свет, и ломал голову над тем, оставил меня брат в дураках или не оставил. С одной стороны, если брат меня не одурачил, то я не получил того, что мне было обещано, и, следовательно, остался в дураках. (Так рассуждал мой старший брат.) Но с тем же основанием можно утверждать, что если брат меня одурачил, то я получил обещанное, и тогда не понятно, в каком смысле меня

следует считать оставшимся в дураках. Как же все-таки обстоит дело: одурачил меня брат или не одурачил?

Я не стану сейчас отвечать на этот вопрос. В нашей книге мы еще не раз вернемся к нему в той или иной форме. В нем воплощен некий тонкий принцип, который будет одной из главных тем нашей книги.

## **2. Лгал ли я?**

Аналогичный случай произошел со мной много лет спустя, когда я был аспирантом Чикагского университета. В ту пору я выступал на эстраде как профессиональный фокусник, но в моих делах произошла небольшая заминка, и мне необходимо было экстренно изыскать способ, как восполнить убытки. Я решил попробовать, не подойдет ли мне работа коммивояжера. Предложив свои услуги компании, занимавшейся торговлей пылесосами, я получил приглашение явиться для проверки профессиональной пригодности. Среди прочих мне задали вопрос: "Не возражаете ли вы против того, что вам время от времени придется немного лгать?" У меня были весьма сильные возражения. Ложь, исходящую от коммивояжера, я считал особенно недопустимой, так как она создает превратное представление о продукции. Однако, подумав про себя, что если я выскажу вслух свое мнение, то заведомо лишусь работы, я солгал и сказал: "Нет, не имею ничего против".

По дороге домой мне пришло в голову следующее. Я спросил себя, вызывает ли у меня какие-нибудь возражения данный мной лживый ответ, и сказал "Нет". А поскольку я не имею ничего против этой конкретной лжи, то, значит, я не возражаю и против любой лжи. Следовательно, мой ответ "Нет" при проверке профессиональной пригодности был не ложью, а истиной!

До сих пор мне не вполне ясно, солгал я тогда или не солгал. С помощью формальной логики мне удалось бы доказать, что я изрек истину, так как допущение о том, что я лгал, приводит к противоречию. Таким образом, логика вынуждает меня поверить в то, что я сказал истину. Но в то

же время меня не покидает ощущение, что я солгал!

Коль скоро речь зашла о лжи, я не могу не вспомнить случай, происшедший с Бертраном Расселлом и философом Дж. Э. Муром. Расселл отзывался о Муре как об одном из самых правдивых людей, с которыми ему когда-либо приходилось встречаться. Однажды Расселл спросил Мура: "Случалось ли вам солгать?" Мур ответил: "Да!" Комментируя этот краткий диалог, Расселл заметил: "Думаю, что это была единственная ложь, высказанная Муром!"

Случай, происшедший со мной в молодости, когда я вознамерился было стать коммивояжером, поднимает вопрос о том, может ли человек лгать, не зная, что он лжет. Я бы ответил на такой вопрос отрицательно. Я считаю, что лгать означает высказывать не ложное утверждение, а утверждение, которое тот, кто его высказывает, считает ложным. Действительно, если кто-то высказывает утверждение, считая его ложным, а оно оказывается истинным, то я бы сказал, что этот "кто-то" лжет.

В одном из учебников по аномальной психологии я прочитал о следующем происшествии. Врачи в психиатрической лечебнице собирались выписать пациента, страдающего шизофренией, и решили подвергнуть его проверке при помощи детектора лжи. Среди прочих пациенту был задан вопрос: "Вы Наполеон?" Пациент ответил отрицательно. Детектор показал, что он лжет.

Следующий эпизод, также вычитанный мною из какой-то книги, свидетельствует о том, что иногда животные способны лукавить. В комнате, к потолку которой на бечевке был подвешен банан, ставился эксперимент на шимпанзе. Банан висел так высоко, что дотянуться до него было невозможно. В комнате находились шимпанзе и экспериментатор и, если не считать банана и бечевки, не было ничего, кроме нескольких деревянных ящиков различных размеров. Цель эксперимента состояла в том, чтобы установить, сообразит ли шимпанзе составить из ящиков пирамиду, взобраться на нее и достать банан. А вот что произошло на деле. Экспериментатор стоял

в углу комнаты и наблюдал за поведением шимпанзе. Обезьяна подошла к нему и стала настойчиво тянуть за рукав на середину комнаты. Экспериментатор, уступая нажиму, медленно последовал за шимпанзе. Когда они дошли до середины комнаты, обезьяна внезапно вспрыгнула ему на плечи и схватила банан.

### **3. Шутка, обернувшаяся против меня.**

У моего товарища по аспирантуре в Чикагском университете было двое братьев в возрасте шести и восьми лет. Я бывал у них дома и часто показывал ребятам фокусы. Однажды я пришел и предложил: "Хотите, я покажу вам необыкновенный фокус? Превращу вас в львов!" К моему удивлению, один из братьев охотно согласился. "Вот будет здорово! - сказал он. - Непременно преврати нас в львов!" Я попытался отговориться: "Пожалуй, этого не следует делать, потому что превратить вас потом снова в людей было бы невозможно". Младший брат ответил: "Все равно преврати нас в львов. Ну, пожалуйста!" "Но я же не смогу вернуть вам человеческий облик!" - пытался выкрутиться я. "Я хочу, чтобы ты превратил нас в львов!" - заорал в ответ старший брат, а младший спросил: "А как это делается?" "При помощи волшебных слов", - ответил я. "А что это за слова?" - поинтересовался один из братьев. "Чтобы сказать тебе волшебные слова, мне придется произнести их вслух, и тогда вы превратитесь в львов", - схитрил я. Братья задумались, а потом один из них спросил: "А нет ли таких волшебных слов, которые могли бы превратить нас из львов снова в людей?" "Есть, - ответил я, - но дело в том, что как только я произнесу первые волшебные слова, то не только вы, но я все люди на свете, в том числе и я сам, превратятся в львов. Львы не умеют говорить, и поэтому на целом свете не останется никого, кто смог бы произнести другие волшебные слова и снова превратить нас в людей". Старший брат сказал: "Не можешь сказать, тогда напиши волшебные слова!" Младший забеспокоился: "Тебе хорошо, а я еще не научился читать!" Я попытался успокоить его: "Волшебные слова обладают такой силой, что даже если их молча написать на клочке бумаги, то все люди на свете все

равно превратятся в львов". Братья разочарованно вздохнули.

Примерно через неделю я встретил восьмилетнего брата, и он остановил меня: "Привет, Смаллиан! Я как раз хотел задать тебе один вопрос". Не подозревая подвоха, я спросил: "О чем?" Мальчик ответил: "Как же ты сам ухитрился узнать волшебные слова?"

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 2

[Вернуться к содержанию](#)

## Головоломки и дурацкие штучки

### НЕСКОЛЬКО ДОБРЫХ СТАРЫХ ЗНАКОМЫХ

Начнем с нескольких хорошо известных головоломок, служивших развлечением не одному поколению. Некоторые из них покажутся вам знакомыми, но даже в них вы обнаружите новые подробности.

#### 4. На чей портрет я смотрю?

Когда я был маленьким, эта головоломка пользовалась необычайной популярностью. Сейчас она менее известна. Эта головоломка обладает одной замечательной особенностью: большинство людей дают неправильный ответ на вопрос задачи, но вопреки всем аргументам упрямо отстаивают свое решение. Помню, однажды лет 50 тому назад в одной компании разгорелся многочасовой спор по поводу этой головоломки, но тем, кто верно решил ее, так и не удалось убедить остальных в правильности полученного решения. Вот эта головоломка.

Человек разглядывает портрет. "Чей это портрет вы рассматриваете?" - спрашивают у него, и человек отвечает: "В семье я рос один, как перст, один. И все ж отец того, кто на портрете, - сын моего отца (вы не ослышались, все верно - сын!)". Чей портрет разглядывает человек? [Ответ](#)

5. Предположим, что в предыдущей задаче человек, разглядывающий портрет, ответил на вопрос так: "В семье я рос один; как перст, один. И все же сын того, кто на портрете, - сын моего отца (вы не ослышались, все верно - сын!)".

Чей портрет разглядывает этот человек? [Ответ](#)



## **6. Что произойдет, если всесокрушающее пушечное ядро попадет в несокрушимый столб?**

Вот еще одна головоломка времен моего детства, которая мне очень нравится. Под всесокрушающим пушечным ядром мы понимаем ядро, сметающее на своем пути все, что попадает, а под несокрушимым столбом – столб, который нельзя ни повалить, ни сломать. Что произойдет, если всесокрушающее пушечное ядро попадает в несокрушимый столб? [Ответ](#)

7. Следующая очень простая задача – одна из многочисленных занимательных задач, снискавших широкую известность. В темной комнате стоит шкаф, в ящике которого лежат 24 красных и 24 синих носка. Сколько носков следует взять из ящика, чтобы из них заведомо можно было составить по крайней мере одну пару носков одного цвета? (В этой и в следующей задаче речь идет о наименьшем числе носков.)

[Ответ](#)

## **8. Новый поворот в предыдущей задаче.**

Предположим, что в ящике шкафа лежат несколько синих и столько же красных носков. Известно, что минимальное число носков, которые я должен взять из ящика, чтобы из них заведомо можно было составить по крайней мере одну пару носков одинакового цвета, совпадает с минимальным числом носков, которые требуется взять из ящика, чтобы из них можно было составить по крайней мере одну пару носков разного цвета. Сколько носков в ящике? [Ответ](#)

9. Вот многим знакомая логическая задача. Известно, что в Нью-Йорке жителей больше, чем волос на голове у любого из них, и что среди жителей Нью-Йорка нет полностью лысых, у которых на голове не осталось бы ни одного волоса. Следует ли отсюда, что в Нью-Йорке непременно найдутся по крайней мере два жителя с одинаковым числом волос на голове?

Приведем еще один вариант этой задачи, незначительно отличающийся от предыдущего. О населении города Поданк известно следующее.

1. Среди жителей Поданка не найдется двух с равным числом волос на голове.
2. Ни у одного жителя Поданка на голове не растет ровно 518 волос.
3. Жителей в Поданке больше, чем волос на голове любого из них.

Какова наибольшая численность населения Поданка? [Ответ](#)

### 10. Кто убийца?

В этой истории речь пойдет о караване, идущем через пустыню Сахару. Однажды караван остановился на ночлег. Обозначим трех главных действующих лиц А, В и С. А ненавидел С и решил убить его, подсыпав яду в бурдюк с питьевой водой (единственным запасом воды, которым располагал С). Независимо от А другой караванщик В также решил убить С и (не зная, что принадлежащая тому питьевая вода уже отравлена) проделал в бурдюке крохотную дырочку, чтобы вода потихоньку вытекала. Через несколько дней С умер от жажды. Спрашивается, кто убийца? А или В?

Одни считают убийцей караванщика В, поскольку С все равно не успел принять яд, подсыпанный его недругом А, и умер бы, даже если бы А не отравил воду. Другие считают убийцей караванщика А, так как, по их мнению, действия караванщика В не оказали ни малейшего влияния на исход событий: коль скоро А отравил воду, С обречен и умер бы, даже если бы другой его недруг В не проделал дырочку в бурдюке с водой. Чьи рассуждения правильны? [Ответ](#)

В связи с нашей задачей я вспомнил анекдот о лесорубе, который в поисках работы забрел в лагерь лесозаготовителей. Управляющий встретил его не слишком обнадеживающе. "Не знаю, подойдет ли тебе работа, - сказал он. - Мы здесь валим лес". Лесоруб обрадовался: "Эта работа как раз по мне". Управляющий решил испытать его в деле. "Вот топор, - сказал он. - Посмотрим, сколько времени потребуется тебе, чтобы свалить вон то дерево". Лесоруб бросился к дереву и свалил его одним ударом топора. Управляющий был потрясен, но не сдавался. "Великолепно, - сказал он, - а теперь попробуй повалить

вон то большое дерево". Лесоруб подошел к огромному дереву и двумя ударами – трах, бах! – повалил и его. "Невероятно! – воскликнул управляющий. – В жизни не видал ничего подобного. Вы, конечно, приняты! Но где вы научились так валить лес?" "Я изрядно попрактиковался и набил руку в лесу Сахары", – ответил лесоруб. Управляющий на миг задумался. "Вы хотели сказать "в пустыне Сахаре?" – переспросил он. "Теперь там пустыня", – пояснил лесоруб.

### **11. Еще один юридический казус.**

Двоих судили за убийство. Присяжные признали одного из обвиняемых виновным, а другого невиновным. Судья обратился к тому, кто был признан виновным, и сказал: "Это самое странное дело из всех, которые мне приходилось разбирать. Хотя ваша вина вне всяких сомнений установлена, по закону я должен выпустить вас на свободу".

Как объяснить столь неожиданное заявление судьи?

[Ответ](#)

### **12. Двое краснокожих.**

Двое краснокожих сидели на бревнышке, один повыше ростом, другой пониже. Тот, кто пониже ростом, доводится сыном тому, кто повыше ростом, хотя тот, кто повыше ростом, – не его отец. Как вы это объясните? [Ответ](#)

### **13. Часы остановились.**

Вот превосходная старинная задача-головоломка. У одного человека не было наручных часов, но зато дома висели точные настенные часы, которые он иногда забывал заводить. Однажды, забыв в очередной раз завести часы, он отправился в гости к своему другу, провел у того вечер, а вернувшись домой, сумел правильно поставить часы. Каким образом ему удалось это сделать, если время в пути заранее известно не было? [Ответ](#)

### **14. Задача о медведе.**

Эта задача обладает любопытной особенностью: многие слышали ее и знают ответ, но рассуждения, при которых они пытаются обосновать его, совершенно неудовлетворительны. Поэтому, даже если вы считаете, что знаете ответ задачи,

проверьте себя, заглянув в решение.

Охотник находится в 100 м к югу от медведя, проходит 100 м на восток, поворачивается лицом к северу, прицеливается и, выстрелив в направлении на север, убивает медведя. Какого цвета медвежья шкура? [Ответ](#)

---

### ***ДУРАЦКИЕ ШТУЧКИ***

Я долго колебался, не зная, как назвать эту книгу. Перебрал множество названий типа "Занимательная логика", "Логические забавы и развлечения", но никак не мог выбрать подходящее. Тогда я решил заглянуть в Большой энциклопедический словарь. Раскрыв его на статье "Развлечения", я прочитал: "См. Увеселения". Последовав совету, я почерпнул множество полезнейших сведений о буффонаде, играх, забавах, занимательных потехах, проказах, развлечениях, шалостях, шутках, шутовстве и юморе. Я узнал, что можно подшутить над кем-нибудь, устроить розыгрыш, затеять возню, устроить кутерьму, поднять пыль столбом, дым коромыслом и что бывают выходки, проделки, ужимки и даже "дурацкие штучки". Добравшись до этого выражения, я рассмеялся и сказал жене: "Знаешь, мне кажется, что "Дурацкие штучки" - великолепное название для моей книги". Однако, сколь ни выразительным было бы такое название, оно могло бы создать у читателя неправильное представление о ее содержании в целом, поскольку многие ее разделы вряд ли подходят под него. Тем не менее вы вскоре увидите, что название "Дурацкие штучки" как нельзя лучше подходит для названия этого раздела.

#### **15. Две монеты.**

У меня две монеты на общую сумму 15 копеек. Одна из них не пятак. Что это за монеты? [Ответ](#)

16. Этот вопрос обращен к тем читателям, которые знают хоть что-нибудь о католицизме. Может ли католик жениться на сестре своей вдовы? [Ответ](#)

17. Некто живет на двадцать пятом этаже тридцатиэтажного здания. Каждое утро (кроме субботы и воскресенья) он входит в лифт, спускается вниз и отправляется на работу. Вечером, вернувшись домой, он входит в лифт, поднимается на двадцать четвертый этаж, а оттуда - пешком - еще на один этаж.

Почему он выходит из лифта на двадцать четвертом этаже вместо того, чтобы подняться прямо на двадцать пятый этаж? [Ответ](#)

### **18. Грамматический вопрос.**

Если вы любите грамматику, то вас, может быть, заинтересует следующий вопрос. Как правильно сказать: "не вижу белый желток" или "белого желтка"? [Ответ](#)

### **19. Задача о железнодорожном движении.**

Поезд отправляется из Бостона в Нью-Йорк. Через час другой поезд отправляется из Нью-Йорка в Бостон. Оба поезда едут с одной и той же скоростью. Какой из них в момент встречи будет находиться на меньшем расстоянии от Бостона? [Ответ](#)

### **20. Наклон крыши.**

Крыша одного дома не симметрична: один скат ее составляет с горизонталью угол 60 градусов, другой - угол 70 градусов. Предположим, что петух откладывает яйцо на гребень крыши. В какую сторону упадет яйцо - в сторону более пологого или крутого ската? [Ответ](#)

### **21. Сколько девяток?**

Вдоль улицы стоят 100 домов. Мастера попросили изготовить номера для всех домов от 1 до 100. Чтобы выполнить заказ, он должен запастись цифрами. Не пользуясь карандашом и бумагой, подсчитайте в уме, сколько девяток потребуется мастеру? [Ответ](#)

### **22. Беговая дорожка.**

Чтобы проползти по беговой дорожке одного стадиона по часовой стрелке, улитке требуется полтора часа. Когда же

улитка ползет по той же дорожке против часовой стрелки, то полный круг она совершает за 90 мин. Чем объяснить несовпадение результатов? [Ответ](#)

### **23. Вопрос международного права.**

Предположим, что на границе между Соединенными Штатами Америки и Канадой произошла авиационная катастрофа. В какой из двух стран, по вашему мнению, должны быть похоронены уцелевшие пассажиры? [Ответ](#)

### **24. Как вы это объясните?**

Некий мистер Смит ехал в машине вместе со своим сыном Артуром. Их машина попала в катастрофу. Отец погиб на месте, а сын в тяжелом состоянии доставлен в ближайшую больницу. Взглянув на пострадавшего, дежурный хирург побледнел и сказал: "Я не могу оперировать его. Ведь это же мой сын Артур!"

Как вы это объясните? [Ответ](#)

### **25. И последний вопрос.**

И наконец, последний вопрос: как называется эта книга?  
[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 3

[Вернуться к содержанию](#)

## **Рыцари и лжецы**

### **ОСТРОВ РЫЦАРЕЙ И ЛЖЕЦОВ**

Существует множество хитроумных задач об острове, населенном "рыцарями", всегда говорящими только правду, и лжецами, изрекающими только ложь. Предполагается, что каждый обитатель острова либо рыцарь, либо лжец. Мы начнем с одной хорошо известной задачи этого типа, а затем я приведу серию новых задач, которые придумал сам.

26. Итак, начнем с давно известной задачи. Трое жителей острова (А, В и С) разговаривали между собой в саду. Проходивший мимо незнакомец спросил у А: "Вы рыцарь или лжец?" Тот ответил, но так неразборчиво, что незнакомец не смог ничего понять. Тогда незнакомец спросил у В: "Что сказал А?" "А сказал, что он лжец", - ответил В. "Не верьте В! Он лжет! - вмешался в разговор островитянин С.

Кто из островитян В и С рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

27. Когда я впервые встретил предыдущую задачу, мне сразу же бросилось в глаза, что С по существу бездействует, исполняя роль, своего рода "бесплатного приложения". Действительно, когда В высказался, то ложность его утверждения можно было бы установить и без вмешательства С (см. решение предыдущей задачи). Следующий вариант задачи позволяет избавиться от "излишеств" в условиях.

Предположим, что незнакомец задал А другой вопрос: "Сколько рыцарей среди вас?" И на этот вопрос А ответил неразборчиво. Поэтому незнакомцу пришлось спросить у В: "Что сказал А?" В ответил: "А сказал, что среди нас один рыцарь". И тогда С закричал: "Не верьте В! Он лжет!"

Кто из двух персонажей В и С рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)



28. В этой задаче два персонажа: А и В. Каждый из них либо рыцарь, либо лжец. А высказывает следующее утверждение: "По крайней мере один из нас лжец".

Кто из двух персонажей А и В рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

29. Предположим, что А говорит: "Или я лжец, или В рыцарь".

Кто из двух персонажей А и В рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

30. Предположим, что А говорит: "Или я лжец, или два плюс два – пять". К какому заключению можно прийти на основании этого утверждения? [Ответ](#)

31. Перед нами снова три островитянина А, В и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Двое из них (А и В) высказывают следующие утверждения:

А: Мы все лжецы.

В: Один из нас рыцарь.

Кто из трех островитян А, В и С рыцарь и кто лжец?

[Ответ](#)

32. Предположим, что А и В высказывают следующие утверждения:

А: Мы все лжецы.

В: Ровно один из нас лжец.

Можно ли определить, кто такой В: рыцарь или лжец?

Можно ли определить, кто такой С? [Ответ](#)

33. Предположим, что А высказывает утверждение: "Я лжец, а В не лжец".

Кто из островитян А и В рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

34. Перед нами в очередной раз три островитянина А, В и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Условимся называть двух островитян однотипными, если они оба рыцари или оба лжецы. Пусть А и В высказывают следующие утверждения:

А: В – лжец.

В: А и С однотипны.



Кто такой С: рыцарь или лжец? [Ответ](#)

35. Перед нами снова трое островитян А, В и С. А высказывает утверждение: "В и С однотипны". Кто-то спрашивает у С: "А и В однотипны?"

Что ответит островитянин С? [Ответ](#)

### **36. Небольшое происшествие.**

Эта головоломка необычна. Кроме того, в основу ее положено подлинное происшествие. Однажды, когда я гостил на острове рыцарей и лжецов, мне встретились два местных жителя. Я спросил у одного из них: "Кто-нибудь из вас рыцарь?" Мой вопрос не остался без ответа, и я узнал то, что хотел узнать.

Кем был островитянин, к которому я обратился с вопросом: рыцарем или лжецом? Кем был другой островитянин? Смею заверить вас, что я предоставил в ваше распоряжение информацию, достаточную для решения задачи. [Ответ](#)

37. Предположим, что вы находитесь на острове рыцарей и лжецов и набрали на двух его обитателей, лениво греющихся на солнце. Вы спрашиваете одного из них, рыцарь ли его приятель, и получаете ответ (да или нет). Затем вы задаете такой же вопрос второму островитянину и получаете ответ (да или нет).

Должны ли оба ответа быть одинаковыми? [Ответ](#)

### **38. Эдуард или Эдвин?**

На этот раз, прогуливаясь по острову, вы случайно набредете на островитянина, безнадежно увязшего у берега пруда, но сколько ни бьетесь, вам так и не удастся извлечь его из тины. Вы помните, что его зовут то ли Эдвин, то ли Эдуард, но не можете вспомнить, как именно. Поэтому вы спрашиваете у островитянина, как его зовут, и слышите в ответ: "Эдуард".

Как зовут островитянина? [Ответ](#)

В не менее увлекательном виде задач персонажи делятся на три типа: рыцарей, говорящих всегда только правду, лжецов, изрекающих только ложь, и нормальных людей, которые иногда лгут, а иногда говорят правду. Предлагаю вам несколько придуманных мною задач о рыцарях, лжецах и нормальных людях.

39. Перед нами трое людей А, В и С. Один из них рыцарь, другой лжец и третий - нормальный человек (типы людей могут быть перечислены не в том же порядке, в каком выписаны их "имена" А, В и С). Наши знакомые высказывают следующие утверждения.

А: Я нормальный человек.

В: Это правда.

С: Я не нормальный человек.

Кто такие А, В и С? [Ответ](#)

40. Предлагаю вашему вниманию необычную задачу. Двое людей А и В, о которых известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец, либо нормальный человек, высказывают следующие утверждения:

А: В - рыцарь.

В: А - не рыцарь.

Докажите, что по крайней мере один из них говорит правду, но это не рыцарь. [Ответ](#)

41. На этот раз А и В высказывают следующие утверждения:

А: В - рыцарь.

В: А - лжец.

Докажите, что либо один из них говорит правду, но это не рыцарь, либо один из них лжет, но это не лжец. [Ответ](#)

## **42. Табель о рангах.**

На одном острове, где живут рыцари, лжецы и нормальные люди, лжецы считаются особами низшего ранга, нормальные люди - особами среднего ранга и рыцари - особами высшего ранга.

Мне очень нравится следующая задача. Двое людей А и В, о каждом из которых известно, что он либо лжец, либо

нормальный человек, высказывают утверждения:

А: По рангу я ниже, чем В.

В: Не правда!

Можно ли определить ранг А или В? Можно ли установить, истинно или ложно каждое из этих двух утверждений? [Ответ](#)

43. Трое людей А, В и С, %один из которых лжец, один - рыцарь, и один - нормальный человек% (на самом деле здесь стояло следующее: "...каждый из которых либо рыцарь, либо нормальный человек, либо лжец" Но в этом случае решение Смаллиана неверно, поэтому я слегка изменил условие - SStas), высказывают следующие утверждения:

А: В по рангу выше, чем С.

В: С по рангу выше, чем А.

Затем у С спрашивают: "Кто старше по рангу - А или В?" Что ответит С? [Ответ](#)

---

### ОСТРОВ БАХАВА

На острове Бахава женщины во всем пользуются равными правами с мужчинами, поэтому женщин, как и мужчин, называют рыцарями, лжецами и нормальными людьми. В глубокой древности одна из правительниц острова Бахава по собственной прихоти издала указ, по которому рыцарю разрешалось вступать в брак только с лжецом, а лжецу - только с рыцарем (следовательно, нормальный человек мог вступать в брак только с нормальным человеком). С тех, пор в любой супружеской чете на острове Бахава либо оба супруга - нормальные люди, либо один из супругов - рыцарь, а другой - лжец.

Следующие три истории происходят на острове Бахава.

44. Рассмотрим сначала супружескую чету - мистера и миссис А. Они высказывают следующие утверждения:

Мистер А: Моя жена - не нормальный человек.

Миссис А: Мой муж - не нормальный человек.

Кто такой мистер А и кто такая миссис А - рыцарь, лжец или нормальный человек? [Ответ](#)

45. Предположим, что мистер и миссис А высказали следующие утверждения:

Мистер А: Моя жена – нормальный человек.

Миссис А: Мой муж – нормальный человек.

Совпадает ли ответ этой задачи с ответом предыдущей задачи? [Ответ](#)

46. В этой задаче речь пойдет о двух супружеских парах с острова Бахава: мистере и миссис А, мистере и миссис В. При опросе трое из них дали следующие показания.

Мистер А: Мистер В – рыцарь.

Миссис А: Мой муж прав: мистер В – рыцарь.

Миссис В: Что верно, то верно. Мой муж действительно рыцарь.

Кто каждый из этих четырех людей – рыцарь, лжец или нормальный человек и какие из трех высказываний истинны?

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 4

[Вернуться к содержанию](#)

## Алиса в Лесу Забывчивости

### ЛЕВ И ЕДИНОРОГ

Когда Алиса вошла в Лес Забывчивости, она забыла не все, а лишь кое-что. Она часто забывала, как ее зовут, но особенно ей легко удавалось забывать дни недели. Лев и Единорог частенько навещали в Лес Забывчивости. Странные это были существа. Лев лгал по понедельникам, вторникам и средам и говорил правду во все остальные дни недели. Единорог же вел себя иначе: он лгал по четвергам, пятницам и субботам и говорил правду во все остальные дни недели.

47. Однажды Алиса повстречала Льва и Единорога, отдохавших под деревом. Те высказали следующие утверждения.

Л е в. Вчера был один из дней, когда я лгу.

Е д и н о р о г. Вчера был один из дней, когда я тоже лгу.

Из этих двух высказываний Алиса (девочка очень умная) сумела вывести, какой день недели был вчера. Что это был за день? [Ответ](#)

48. В другой раз Алиса повстречала одного Льва. Он высказал два утверждения:

1) Я лгал вчера.

2) После завтрашнего дня я буду лгать два дня подряд.

В какой день недели Алиса встретила Льва? [Ответ](#)

49. В какие дни недели Лев может высказать следующие утверждения:

1) Я лгал вчера.

2) Я буду лгать завтра. [Ответ](#)

50. В какие дни недели Лев может высказать следующее единое утверждение: "Я лгал вчера, и я буду лгать завтра".

Предостережение! Ответ этой задачи не совпадает с ответом предыдущей задачи. [Ответ](#)

---

### **ТРАЛЯЛЯ И ТРУЛЯЛЯ**

Однажды в течение целого месяца Лев и Единорог не появлялись в Лесу Забывчивости. Они где-то пропадали, ведя нескончаемую драку за корону.

Но Траляля и Труляля частенько наведывались в лес. Один из них, как Лев, лгал по понедельникам, вторникам и средам и говорил правду во все остальные дни недели. Другой, как Единорог, лгал по четвергам, пятницам и субботам, но во все остальные дни недели говорил правду. Алиса не знала, кто из них ведет себя как Лев и кто – как Единорог. К тому же братья были так похожи друг на друга, что Алиса даже не могла различить их (воротнички, на которых были вышиты их имена, братья надевали очень редко). Бедняжке Алисе приходилось очень туго! Взять хотя бы следующие случаи. [Ответ](#)

51. Однажды Алиса встретила обоих братьев вместе, и они высказали следующие утверждения:

П е р в ы й. Я Траляля.

В т о р о й. Я Труляля.

Кто из них в действительности был Траляля и кто – Труляля? [Ответ](#)

52. В другой день той же недели братцы высказали следующие утверждения:

П е р в ы й. Я Траляля.

В т о р о й. Если это так, то я Труляля!

Кто из них Траляля и кто Труляля? [Ответ](#)

53. Как-то Алиса встретила обоих братцев и спросила у одного из них: "Вы лжете по воскресеньям?" Тот ответил:

"Да!" Тогда она задала тот же вопрос другому братцу. Что тот ответил? [Ответ](#)

54. В другой раз братья заявили следующее:

П е р в ы й. 1) Я лгу по субботам. 2) Я лгу по воскресеньям.

В т о р о й. Я буду лгать завтра.

В какой из дней недели это было? [Ответ](#)

55. Однажды Алиса встретила одного из братцев. Он заявил следующее: "Я лгу сегодня, и меня зовут Труляля". Кто из братцев встретился Алисе? [Ответ](#)

56. Предположим, что встреченный Алисой братец заявил: "Я лгу сегодня или я Труляля". Можно было бы в этом случае определить, кто из братьев это был? [Ответ](#)

57. Однажды Алиса встретила обоих братцев вместе. Они высказали следующие утверждения.

П е р в ы й. Если я Траляля, то он Труляля.

В т о р о й. Если он Труляля, то я Траляля.

Можно определить, кто из братцев Траляля и кто Труляля? Можно ли определить, что это был за день недели? [Ответ](#)

### **58. Загадка разгадана!**

В тот знаменательный день Алиса разгадала сразу три трудные загадки. Она набрела на братцев, которые, ухмыляясь, сидели под деревом. Алиса надеялась, что при этой встрече ей удастся разгадать три загадки: 1) установить день недели; 2) выяснить, кто из двух братцев Траляля; 3) определить, ведет ли себя Траляля, как Лев или как Единорог, когда лжет (эту загадку ей давно хотелось разгадать).

Братцы при виде Алисы высказали следующие утверждения.

П е р в ы й. Сегодня не воскресенье.

В т о р о й. Сегодня понедельник.

П е р в ы й. Завтра – один из дней, когда Труляля лжет.

В т о р о й. Лев лгал вчера.

От радости Алиса захлопала в ладоши. Задача была полностью решена! Какое решение у этой задачи? [Ответ](#)

---

### ЧЬЯ ПОГРЕМУШКА?

Раз Траляля и Труляля  
Решили вздуть друг дружку, -  
Ведь Траляля сказал, что брат  
Испортил погремушку, -  
Хорошую и новую испортил погремушку.  
Но ворон, черный, будто ночь,  
На них слетел во мраке.  
Герои убежали прочь,  
Совсем забыв о драке, -  
Тра-ля-ля-ля, тру-ля-ля-ля, совсем забыв о драке.

- Ты только взгляни! - торжествующе воскликнул Белый Король, обращаясь к Алисе. - Я нашел погремушку и починил ее. Она совсем как новая!

- О да, - восторженно согласилась Алиса, - погремушка выглядит так, будто ее только что сделали. Даже малый ребенок и тот не заметил бы разницы.

- Что значит "даже малый ребенок"? - возмутился Белый Король. - Твое замечание, должен прямо тебе сказать, не очень-то логично. Разумеется, малый ребенок не мог бы отличить починенную мной погремушку от новенькой! Вряд ли можно требовать от ребенка, чтобы он так тонко разбирался в погремушках! Тебе следовало бы сказать, - продолжал Король несколько успокоившись, - что даже взрослый, будь он хоть самым большим знатоком погремушек в мире, не смог бы отличить починенную мной погремушку от новой! Во всяком случае, мы будем считать, что ты именно так и сказала. Но починить погремушку даже так искусно, как это сделал я, - лишь полдела. Важно вернуть ее законному владельцу. Ты не могла бы взять это на себя?

- А кто ее законный владелец? - спросила Алиса.

- Об этом ты могла бы и не спрашивать! - нетерпеливо прервал ее Король.



– Почему? – удивилась Алиса.

– Потому что в стихах, которые ты, конечно, знаешь, ясно сказано: Траляля сказал, что брат испортил его новую хорошую погремушку. Значит, Траляля – законный владелец погремушки!

– Не обязательно! – возразила Алиса, которой хотелось самую малость поспорить. – Я хорошо знаю эти стихи и считаю, что вы не правы.

– А в чем, собственно говоря, проблема? – спросил Король, необычайно озадаченный словами Алисы.

– Все очень просто, – пояснила Алиса. – Я смею заверить вас, что все, о чем говорится в стихотворении, чистейшая правда. Траляля действительно сказал, что Труляля испортил его погремушку. Поэтому-то мы и не можем быть уверены в том, что все было именно так, как утверждает Траляля. Ведь Траляля мог сказать это в один из тех дней, когда он лжет. На самом деле все могло происходить как раз наоборот. Вполне возможно, что Траляля испортил новую хорошую погремушку, принадлежавшую Труляля.

– Об этом я как-то никогда не задумывался, – печально признался Король, – и теперь все мои добрые намерения пошли прахом.

Король выглядел таким несчастным, что казалось, вот-вот расплачется.

– Не беда, – сказала Алиса как можно более радостным тоном, – дайте мне погремушку, и я постараюсь найти ее законного владельца. У меня уже есть кое-какой опыт общения с лжецами и рыцарями, и я немного привыкла иметь с ними дело.

– Надеюсь, что это так! – печально сказал Король.

А теперь, когда вы знаете всю предысторию, я расскажу вам, какие приключения пришлось пережить Алисе, пока она разыскивала владельца погремушки.

59. Взяв с собой погремушку, Алиса отправилась в Лес Забывчивости в надежде, что ей удастся разыскать по крайней мере одного из братцев. К своей радости, она внезапно увидела под деревом обоих братцев. Они сидели и ухмылялись. Алиса направилась к тому, кто был поближе, и

сурово потребовала:

– Скажите мне правду! Чья это погремушка?

Тот ответил:

– Это погремушка Труляля.

Алиса немного подумала и спросила второго братца:

– Вы кто?

– Труляля, – ответил тот.

Алиса не помнила точно, в какой день недели происходил этот разговор, но была уверена, что не в воскресенье. Кому Алиса должна была отдать погремушку? [Ответ](#)

60. Алиса возвратила погремушку ее законному владельцу, но через несколько дней другой братец снова сломал погремушку. На этот раз ворон не прилетел, чтобы испугать братцев, и они принялись лупить и тузить друг друга что было мочи. Алиса схватила сломанную погремушку и бросилась бежать из лесу.

Через какое-то время Алиса встретила Белого Короля и подробно рассказала обо всем, что случилось.

– Все это очень-очень интересно, – уверил ее Король. – А самое замечательное во всей истории то, что, хотя ты знаешь, кому отдала погремушку, нам до сих пор не известно, кто ее владелец, Траляля или Труляля.

– Вы совершенно правы, ваше величество, – согласилась Алиса. – Но что нам теперь делать с испорченной погремушкой?

– Пустяки, – сказал Король. – Мне ничего не стоит починить ее снова.

И в подтверждение своих слов Белый Король так искусно исправил погремушку, что та стала совсем как новая, и через несколько дней отдал Алисе. С трепетом отправилась Алиса в лес, опасаясь, что братцы все еще дерутся. Но Траляля и Труляля к этому времени заключили перемирие, и Алиса нашла одного из них, когда тот отдыхал под деревом. Алиса подошла к нему и спросила:

– Кому из вас принадлежит погремушка?

Тот ответил загадочно:

– Истинный владелец погремушки сегодня лжет.

Велики ли шансы на то, что он и был истинным владельцем погремушки? [Ответ](#)

61. Через несколько дней, бродя по лесу, Алиса снова увидела одного из братцев, сидевшего под деревом. Она задала ему тот же вопрос и услышала в ответ: "Истинный владелец погремушки сегодня говорит правду". Алиса призадумалась. Ей хотелось оценить, велики ли шансы на то, что произнесший эту фразу братец был истинным владельцем погремушки.

– Я знаю, о чем ты думаешь, – сказал оказавшийся поблизости Шалтай-Болтай. – Шансы велики! Ровно тринадцать из четырнадцати.

Как Шалтай-Болтай получил эти числа? [Ответ](#)

62. На этот раз Алиса встретила обоих братцев вместе. У первого из них она спросила: "Вы владелец погремушки?" – И получила ответ: "Да". Тогда Алиса спросила второго братца: "Это ваша погремушка?" Второй ответил, и Алиса отдала одному из них погремушку. Которому из братцев Алиса вручила погремушку: первому или второму? [Ответ](#)

---

### **ИЗ УСТ БАРМАГЛОТА**

Из всех приключений, пережитых Алисой с двумя братцами Траляля и Труляля, то, о котором я хочу рассказать вам сейчас, было самым необыкновенным и запомнилось Алисе до мельчайших подробностей.

Началось все так. Однажды Шалтай-Болтай встретил Алису и, отозвав ее в сторону, сказал:

– Дитя, я хочу поведать тебе страшную тайну. Хотя большинство людей об этом даже не догадываются, у Траляля и Труляля есть третий брат, и зовут его Трулюлю. Он живет далеко-далеко отсюда, но иногда приезжает в наши края. На Траляля и Труляля он похож так же, как Траляля и Труляля похожи друг на друга.

Сообщение Шалтая-Болтая необычайно встревожило Алису. Еще бы! Уже одно то, что на свете существовал третий братец, делало неверными все ее предыдущие умозаключения. Даже день недели нельзя было установить с абсолютной

надежностью. А главное – как теперь вернуть погремушку законному владельцу?

Алиса глубоко задумалась, а потом задала Шалтаю-Болтаю разумный вопрос:

– По каким дням недели лжет Трулюлю? – Трулюлю лжет всегда, – ответил Шалтай-Болтай.

Алиса молча удалилась. На сердце у нее было беспокойно.

"Может быть, никакого третьего братца вовсе и нет? – попыталась утешить она себя. – Может быть, все это выдумки Шалтая-Болтая? Ведь всякий согласится, что звучит его история весьма странно". Но как ни старалась Алиса, ей никак не удавалось отделаться от тревожной мысли; "А что, если все это правда?"

О том, что произошло потом, рассказывают по-разному (всего существуют четыре версии событий, и я не утаю от вас ни одной из них). Попрошу вас принять два допущения: 1) если на свете действительно существует некто, кроме Траляля и Труляля, неотличимый от них по внешнему виду, то его зовут Трулюлю; 2) если такой индивид существует, то он всегда лжет.

Должен заметить, что второе допущение не обязательно для решения первой загадки, но необходимо для решения двух следующих загадок.

### **63. Первая версия.**

Алиса встретила в лесу одного из братцев. По крайней мере внешне он выглядел так, словно был Траляля или Труляля. Алиса рассказала ему историю, которую поведал ей Шалтай-Болтай, и спросила: "А кто вы такой?" На что последовал загадочный ответ: "Я либо Труляля, либо Траляля, и сегодня один из дней, когда я лгу".

Спрашивается, существует ли Трулюлю в действительности или же его выдумал Шалтай-Болтай? [Ответ](#)

### **64. Вторая версия.**

Согласно этой версии, Алиса встретила двух братцев (по крайней мере встреченные ею два человека по внешнему виду были неотличимы от Траляля и Труляля). Она спросила у первого: "Кто вы?" – и получила следующие ответы:

П е р в ы й. Я Трулюлю.

В т о р о й. Это он!

Какие выводы вы можете сделать на основании этой версии? [Ответ](#)

### **65. Третья версия.**

Согласно этой версии, Алиса встретила одного из братцев. Он заявил: "Сегодня один из дней недели, когда я лгу". Какие выводы вы можете сделать на основании этой версии? [Ответ](#)

### **66. Четвертая версия.**

Согласно этой версии, Алиса встретила в будний день (не в субботу и не в воскресенье) двух братцев (по крайней мере по внешнему виду двух человечков нельзя было отличить от Траляля и Труляля) и спросила: "Существует ли Трулюлю в действительности?" Ей ответили следующее:

П е р в ы й. Трулюлю существует.

В т о р о й. Я существую.

Какие выводы вы можете сделать на основании этой версии? [Ответ](#)

## **Эпилог**

Как же обстоит дело в действительности? Существует Трулюлю или не существует? Я изложил вам четыре противоречивые версии событий, разыгравшихся в Лесу Забывчивости. Откуда они взялись? Должен признаться, что я их не выдумал. Все четыре истории я услышал из уст Бармаглота. Разговор между Алисой и Шалтаем-Болтаем действительно происходил – об этом мне рассказала Алиса, а она всегда говорит только правду. Но четыре версии событий, разыгравшихся после разговора, мне сообщил Бармаглот. Он лжет по тем же дням недели, что и Лев (понедельник вторник, среда), а свои истории рассказывал мне четыре дня подряд. (Отчетливо помню, что ни один из этих четырех дней не приходился на воскресенье и на субботу. Дело в том, что я изрядный лежебока и по субботам и воскресеньям люблю поспать с утра до вечера.) Все истории Бармаглот рассказал мне в том же порядке, в каком я поведал их читателям. Располагая столь обширной

информацией, читатель без труда установит, существует ли в действительности Трулюлю или Шалтай-Болтай солгал Алисе. Знает ли Алиса, существует или не существует Трулюлю в действительности? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 5

[Вернуться к содержанию](#)

## Тайна шкатулок Порции

### ИСТОРИЯ ПЕРВАЯ

67. У Порции из комедии Шекспира "Венецианский купец" было три шкатулки: из золота, серебра и свинца. В одной из шкатулок хранился портрет Порции. Поклоннику предлагалось выбрать шкатулку, и если он был достаточно удачлив (или достаточно умен), чтобы выбрать шкатулку с портретом, то получал право назвать Порцию своей невестой. На крышке каждой шкатулки была сделана надпись, которая должна была помочь претенденту на руку и сердце Порции выбрать "правильную" шкатулку.

Предположим, что Порция вздумала выбирать мужа не по добродетелям, а по уму. На крышках шкатулок она приказала сделать следующие надписи:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Портрет в этой шкатулке	Портрет не в этой шкатулке	Портрет не в золотой шкатулке

Своему поклоннику Порция пояснила, что из трех высказываний, выгравированных на крышках шкатулок, по крайней мере одно истинно.

Какую шкатулку следует выбрать поклоннику Порции?

[Ответ](#)

67а. Поклонник Порции правильно выбрал шкатулку, они поженились и жили счастливо (по крайней мере первое время). Но однажды Порции пришли в голову следующие мысли: "Хотя мой муж, выбрав шкатулку с моим портретом, проявил в

известной мере ум, но в действительности задача была не такой уж трудной. Мне следовало бы придумать какую-нибудь задачку потруднее. Тогда у меня был бы действительно умный муж". Порция развелась со своим мужем и решила подыскать себе супруга поумнее. На этот раз она приказала выгравировать на крышках шкатулок следующие надписи:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Портрет не в серебряной шкатулке	Портрет не в этой шкатулке	Портрет в этой шкатулке

Своему поклоннику Порция пояснила, что из трех высказываний, выгравированных на крышках шкатулок, по крайней мере одно истинно и по крайней мере одно ложно.

В какой шкатулке хранится портрет Порции? [Ответ](#)

### **Эпилог**

Волею судеб удачливым претендентом на руку Порции оказался бывший муж. Будучи человеком умным, он сумел решить и вторую задачу. Они вновь поженились. Прямо из-под венца супруг привез Порцию в их дом, положил себе на колени, закатил ей изрядную порку, и Порция навсегда избавилась от глупостей.

---

## **ИСТОРИЯ ВТОРАЯ**

Вступив вторично в брак, Порция и ее муж зажили счастливо. У них родилась дочь, Порция II, которую мы в дальнейшем будем для краткости называть просто Порцией. Когда юная Порция подросла, она стала необычайно умной и красивой девушкой, совсем как ее мама. Она также вздумала выбирать себе мужа "по методу шкатулок". Чтобы получить Порцию в жены, претендент на ее руку должен был пройти два испытания.

### **68. Первое испытание.**



Во время этого испытания на крышке каждой шкатулки было выгравировано по две надписи. Порция пояснила, что на каждой крышке ложно не более чем одно высказывание.

На золотой	На серебряной	На свинцовой
1) Портрет не в этой шкатулке	1) Портрет не в золотой шкатулке	1) Портрет не в этой шкатулке
2) Портрет написан художником из Венеции	2) Портрет в действительности написан художником из Флоренции	2) В действительности портрет в серебряной шкатулке

В какой шкатулке находится портрет? [Ответ](#)

### 68а. Второе испытание.

Если претендент на руку Порции проходил первое испытание, то его вели в другую комнату, посреди которой на столе были расставлены три другие шкатулки. На крышке каждой из них было выгравировано по две надписи. Порция пояснила, что на крышке одной шкатулки оба высказывания истинны, на крышке другой шкатулки оба высказывания ложны, а на крышке третьей шкатулки одно высказывание истинно и одно ложно.

На золотой	На серебряной	На свинцовой
1) Портрет не в этой шкатулке	1) Портрет не в золотой шкатулке	1) Портрет не в этой шкатулке
2) Портрет в серебряной шкатулке	2) Портрет в свинцовой шкатулке	2) Портрет в золотой шкатулке

В какой шкатулке находится портрет? [Ответ](#)

## ПОЯВЛЕНИЕ БЕЛЛИНИ И ЧЕЛЛИНИ

Претендент на руку Порции из предыдущей истории успешно прошел оба испытания и провозгласил Порцию II своей невестой. Вскоре они поженились и жили счастливо. У них родилась очаровательная дочка, которую называли Порцией III (впредь мы будем называть ее просто Порция). Когда Порция выросла, она стала умной и красивой девушкой - такой же, какими были в юности ее мама и бабушка. Следуя семейной традиции, она решила воспользоваться при выборе мужа "методом шкатулок". Претендент на ее руку должен был пройти три испытания! Программа испытаний была составлена весьма искусно. Порция решила воспользоваться идеей своей бабушки и приказала выгравировать на крышке каждой шкатулки не по две, а только по одной надписи. Но она не только возродила старую идею, но и обогатила ее новшеством.

Претенденту на руку сообщалось, что каждая шкатулка была изготовлена одним из двух знаменитых флорентийских мастеров Челлини или Беллини. Если шкатулка была работы Челлини, то на крышке ее всегда значилось истинное высказывание, а если шкатулка была работы Беллини, то ее крышку украшало ложное высказывание.

### 69. Первое испытание.

В этом необычном испытании претендент на руку Порции, если бы он выбирал шкатулки наугад, имел бы шанс на успех не один к трем, а два к трем. Вместо своего портрета Порция положила в одну из трех шкатулок кинжал. Две остальные шкатулки остались пустыми. Если претендент на руку Порции мог указать шкатулку, в которой не было кинжала, то его допускали к следующему испытанию. Надписи на шкатулках гласили:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Кинжал в этой шкатулке	Эта шкатулка пустая	Беллини изготовил не более одной шкатулки

Какую шкатулку следует выбрать претенденту на руку

Порции? [Ответ](#)

**69а. Второе испытание.**

В этом испытании претендент на руку Порции, если бы он выбирал шкатулку наугад, имел бы шансы на успех один к трем. Порция взяла две шкатулки, золотую и серебряную, и в одну из них положила свой портрет (кинжал в этом испытании не понадобился). И эти шкатулки были изготовлены Челлини или Беллини. Надписи на крышках шкатулок гласили:

На золотой	На серебряной
Портрет не в этой шкатулке	Ровно одна из этих двух шкатулок изготовлена Беллини

Какую шкатулку следует выбрать претенденту на руку Порции (в шкатулке должен находиться портрет)? [Ответ](#)

**69б. Третье испытание.**

Если претендент на руку Порции успешно проходил первое и второе испытания, его вводили в комнату, где на столе были расставлены три шкатулки: золотая, серебряная и свинцовая. Каждая шкатулка была изготовлена либо Челлини, либо Беллини. В этом испытании тот, кто вздумал бы выбирать шкатулку наугад, имел бы шансы на успех один к трем. В одну из шкатулок Порция положила свой портрет. Чтобы пройти испытание, претендент должен был: 1) указать шкатулку с портретом Порции; 2) назвать мастера, изготовившего каждую шкатулку. Надписи на шкатулках гласили:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Портрет в этой шкатулке	Портрет в этой шкатулке	По крайней мере две шкатулки изготовлены Челлини

Как решить эту задачу? [Ответ](#)

## ЗАГАДОЧНАЯ ИСТОРИЯ: В ЧЕМ ОШИБКА?

70. Четвертая и последняя история – самая поразительная из всех и служит иллюстрацией одного весьма важного логического принципа.

Претендент на руку Порции III, о котором говорилось в предыдущей истории, успешно преодолел все три испытания и стал женихом, а потом и мужем прекрасной Порции. Много лет они прожили в счастливом браке, и у них было много детей, внуков, правнуков и т.д.

Через несколько поколений в Америке родилась прапрапра...внучка, которая была так похожа на портреты своих прапрапра...бабушек, что ее называли Порцией N-й (для краткости условимся называть ее в дальнейшем просто Порцией). Когда Порция выросла, то, как и все Порции, она превратилась в прелестную девушку, ум которой не уступал ее красоте. Характер ее отличался необычайной живостью не без склонности к сумасбродству. Она также решила прибегнуть при выборе спутника жизни к "методу шкатулок" (что в современном Нью-Йорке было в известной мере экстравагантным поступком, но мы не будем останавливаться на этом).

Составленная ею программа испытаний выглядела довольно просто. Порция заказала две шкатулки, серебряную и золотую, и в одну из них положила свой портрет. На крышках шкатулок красовались надписи:

На золотой	На серебряной
Портрет не в этой шкатулке	Ровно одно из двух высказываний, выгравированных на крышках, истинно

Какую шкатулку вы бы выбрали?

Претендент на руку Порции рассуждал следующим образом. Если высказывание, выгравированное на крышке серебряной шкатулки, истинно, то это означает, что истинно ровно одно

из двух высказываний. Тогда высказывание, выгравированное на крышке золотой шкатулки, должно быть ложным. С другой стороны, предположим, что высказывание, помещенное на крышке серебряной шкатулки, ложно. В этом случае утверждение о том, что ровно одно из двух высказываний истинно, было бы неверным. Это означает, что либо оба высказывания истинны, либо оба высказывания ложны. Оба высказывания не могут быть истинными, так как по предположению второе высказывание ложно. Следовательно, оба высказывания ложны. Таким образом, высказывание, выгравированное на крышке золотой шкатулки, и в этом случае оказывается ложным. Итак, независимо от того, истинно или ложно высказывание на крышке серебряной шкатулки, высказывание, выгравированное на крышке золотой шкатулки, должно быть ложным. Следовательно, портрет Порции должен находиться в золотой шкатулке.

Придя к такому выводу, торжествующий кандидат в женихи воскликнул: "Портрет должен быть в золотой шкатулке!" - и откинул крышку. К его неописуемому ужасу шкатулка была пуста! Едва оправившись от потрясения, испытуемый обвинил Порцию в том, что та его обманула. "Я никогда не унижу себя обманом", - рассмеялась Порция и с торжествующим (и презрительным) видом открыла серебряную шкатулку. Нужно ли говорить, что портрет мирно покоился на дне этой шкатулки.

Не могли бы вы помочь незадачливому кандидату в женихи и указать, где в его рассуждения вкралась ошибка?

- Ну что? - спросила Порция у поверженного претендента, явно наслаждаясь своим триумфом. - Не очень-то помогли вам ваши рассуждения! Но вы мне чем-то нравитесь, и я хочу предоставить вам еще один шанс. Я так и сделаю, хотя это против правил. Забудем о последнем испытании, словно его и не было. Я предложу вам более простое испытание, в котором ваши шансы получить мою руку возрастут с одного к двум до двух к трем. Оно напоминает испытание, некогда устроенное моей прапрапра...бабушкой Порцией III. Не сомневаюсь, что на этот раз вы успешно справитесь с задачей.

С этими словами она повела претендента за руку в другую комнату, где на столе были расставлены три шкатулки: золотая, серебряная и свинцовая. Порция пояснила, что в

одной шкатулке лежит кинжал, а две другие пусты. Чтобы получить ее руку, испытуемому достаточно выбрать одну из пустых шкатулок. На крышках шкатулок красовались надписи:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Кинжал в этой шкатулке	Эта шкатулка пуста	Не более чем одно из трех высказываний, выгравированных на шкатулках, истинно

(Сравните эту задачу с [первым испытанием, предложенным Порцией III](#). Вам не кажется, что и в том и в этом случае задача одна и та же?)

На этот раз претендент на руку прекрасной Порции тщательно следил за каждым шагом в своих рассуждениях, которые сводились к следующему. Предположим, что надпись на третьей шкатулке истинна. Тогда обе остальные надписи должны быть ложными. В частности, надпись на серебряной шкатулке ложна, поэтому кинжал должен находиться в ней. С другой стороны, если надпись на свинцовой шкатулке ложна, то по крайней мере две другие надписи должны быть истинными. Одной из них должна быть надпись на золотой шкатулке, тогда кинжал находится в ней. И в том и в другом случае шкатулка из свинца пуста.

Придя к такому заключению, претендент выбрал свинцовую шкатулку, откинул крышку и, к своему ужасу, обнаружил, что в шкатулке лежит кинжал! Порция, смеясь, открыла две другие шкатулки и показала, что в них ничего нет.

Читателю будет приятно узнать, что Порция и претендент на ее руку все же поженились. (Порция решила выйти за него замуж задолго до испытаний, которые понадобились ей только для того, чтобы немного подразнить будущего жениха.) Но даже такой счастливый конец оставляет без ответа весьма важный вопрос: где в рассуждения претендента на руку Порции вкралась ошибка? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## **Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 6**

[Вернуться к содержанию](#)

### **Из записок инспектора Крэга**

#### **ИЗ ЗАПИСОК ИНСПЕКТОРА КРЭГА**

Инспектор Лесли Крэг из Скотланд-Ярда любезно согласился предоставить мне записки о некоторых распутанных им делах, с тем чтобы я мог поведать о них для пользы и в назидание тем, кто интересуется применением логики к раскрытию уголовных преступлений.

71. Начнем с простого дела. На складе было совершено крупное хищение. Преступник (или преступники) вывез награбленное на автомашине. Подозрение пало на трех преступников-рецидивистов А, В и С, которые были доставлены в Скотланд-Ярд для допроса. Было установлено следующее:

- 1) Никто, кроме А, В и С, не был замешан в хищении.
- 2) С никогда не ходит на дело без А (и, возможно, других соучастников).
- 3) В не умеет водить машину.

Виновен или не виновен А? [Ответ](#)

72. Другое, также несложное дело о хищении. Подозреваемые А, В и С были вызваны для допроса. Установлено следующее:

- 1) Никто, кроме А, В и С, в хищении не замешан.
- 2) А никогда не идет на дело без по крайней мере одного соучастника.
- 3) С не виновен.

Виновен или не виновен В? [Ответ](#)

### **73. Дело о двух неразличимых близнецах.**

Это дело поинтереснее предыдущих. В Лондоне совершено ограбление. Трое подозреваемых - рецидивисты А, В и С -



вызваны на допрос. Подозреваемые А и С – близнецы и похожи друг на друга настолько, что мало кто умеет отличать одного из них от другого. В картотеке Скотланд-Ярда имеются подробные сведения о всех троих, в том числе об их характере, наклонностях и привычках. В частности, известно, что оба близнеца по характеру робки, и ни один из них не отваживается идти на дело без соучастника. Подозреваемый В отличается большой дерзостью и терпеть не может ходить на дело с соучастником. Кроме того, несколько свидетелей показали, что во время ограбления одного из близнецов видели в баре в Дувре, но установить, о ком из двух близнецов шла речь, не удалось.

Предположим, что в ограблении не был замешан никто, кроме А, В и С. Кто из них виновен и кто не виновен?

[Ответ](#)

74. "Какие выводы вы сделали бы из следующих фактов?" – спросил инспектор Крэг у сержанта Макферсона:

- 1) Если А виновен и В невиновен, то С виновен.
- 2) С никогда не действует в одиночку.
- 3) А никогда не ходит на дело вместе с С.
- 4) Никто, кроме А, В и С, в преступлении не замешан, и по крайней мере один из этой тройки виновен.

Сержант поскреб в затылке и сказал:

– Боюсь, что я смогу извлечь из этих фактов не слишком много, сэр. А вы можете, опираясь на них, доказать, кто из трех подозреваемых виновен и кто не виновен?

– Не могу, – признался Крэг, – но чтобы выдвинуть неопровержимое обвинение против одного из них, материала вполне достаточно.

Чья виновность не вызывает сомнений?

[Ответ](#)

### **75. Дело об ограблении лавки Макгрегора.**

Мистер Макгрегор, владелец лавки из Лондона, сообщил по телефону в Скотланд-Ярд о том, что его ограбили. Трех преступников-рецидивистов А, В и С, подозреваемых в ограблении, вызвали на допрос. Установлено следующее:

- 1) Каждый из тройки подозреваемых А, В и С в день ограбления побывал в лавке, и никто больше в тот день в лавку не заходил.

- 2) Если А виновен, то у него был ровно один сообщник.
- 3) Если В не виновен, то С также не виновен.
- 4) Если виновны ровно двое подозреваемых, то А - один из них.
- 5) Если С не виновен, то В также не виновен.

Против кого инспектор Крэг выдвинул обвинение?

[Ответ](#)

### **76. Дело четырех.**

На этот раз на допрос были вызваны четверо подозреваемых в ограблении: А, В, С и D. Неопровержимыми уликами доказано, что по крайней мере один из них виновен и что никто, кроме А, В, С и D, в ограблении не участвовал. Кроме того, удалось установить следующее:

- 1) А безусловно не виновен.
- 2) Если В виновен, то у него был ровно один соучастник.
- 3) Если С виновен, то у него было ровно два соучастника.

Инспектору Крэгу было особенно важно узнать, виновен или не виновен D, так как D был опасным преступником. К счастью, приведенных выше фактов достаточно, чтобы установить виновность или невиновность подозреваемого D.

Итак, виновен или не виновен D?

[Ответ](#)

---

### **НЕ МОГЛИ БЫ ВЫ ПОМОЧЬ?**

Инспектора Крэга нередко можно видеть в зале суда, где он с неослабным вниманием следит за всеми перипетиями судебного разбирательства. Крэг интересуется не только теми делами, в расследовании которых он принимал участие. Слушание любого дела служит для него своеобразным упражнением по логике: выслушав доводы сторон, инспектор стремится при помощи логических рассуждений установить истину. Вот несколько любопытных казусов, свидетелем которых ему пришлось быть в зале судебных заседаний.

### **77. Глупый защитник.**

Одного человека судили за участие в ограблении. Обвинитель и защитник в ходе судебного заседания заявили следующее:

Обвинитель. Если подсудимый виновен, то у него был сообщник.

Защитник. Не верно!

Ничего хуже защитник сказать не мог. Почему? [Ответ](#)

78. По обвинению в ограблении перед судом предстали А, В и С. Установлено следующее:

- 1) Если А не виновен или В виновен, то С виновен.
- 2) Если А не виновен, то С не виновен.

Можно ли на основании этих данных установить виновность каждого из трех подсудимых? [Ответ](#)

79. По обвинению в ограблении перед судом предстали А, В и С. Установлено следующее:

- 1) По крайней мере один из трех подсудимых виновен.
- 2) Если А виновен и В не виновен, то С не виновен.

Этих данных недостаточно, чтобы доказать виновность каждого из трех подсудимых в отдельности, но эти же данные позволяют отобрать двух подсудимых, о которых известно, что один из них заведомо виновен. О каких двух подсудимых идет речь? [Ответ](#)

80. Этот случай более интересен, чем предыдущие.

Подсудимых четверо: А, В, С, D. Установлено следующее:

- 1) Если А и В оба виновны, то С был соучастником.
- 2) Если А виновен, то по крайней мере один из обвиняемых В, С был соучастником.
- 3) Если С виновен, то D был соучастником.
- 4) Если А не виновен, то D виновен.

Кто из четырех подсудимых виновен вне всякого сомнения и чья вина остается под сомнением? [Ответ](#)

81. И в этом случае подсудимых было четверо: А, В, С, D. Установлено следующее:

- 1) Если А виновен, то В был соучастником.
- 2) Если В виновен, то либо С был соучастником, либо А не виновен.
- 3) Если D не виновен, то А виновен и С не виновен.
- 4) Если D виновен, то А виновен. Кто из подсудимых виновен

и кто не виновен?

[Ответ](#)

---

## ШЕСТЬ НЕОБЫЧНЫХ СЛУЧАЕВ

### 82. Не лучше ли было промолчать?

На небольшом островке одного человека судили за преступление. Суду было известно, что подсудимый родился и вырос на соседнем острове рыцарей и лжецов. (Напомним, что рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.) Подсудимому разрешалось произнести в свою защиту только одну фразу. Поразмыслив, он заявил следующее: "Лицо, действительно совершившее преступление, в котором меня обвиняют, лжец".

Разумно ли было с его стороны такое заявление? Помогло ли оно или только ухудшило его положение? Может быть, оно никак не повлияло на решение суда? [Ответ](#)

### 83. Загадочный обвинитель.

В другом случае на том же острове за совершение некоторого преступления судили двух местных жителей X и Y. Дело было в высшей степени необычно, так как об обвинителе было известно, что он либо рыцарь, либо лжец. На суде обвинитель сделал два следующих заявления:

- 1) X виновен.
- 2) X и Y не могут быть виновны оба.

К какому заключению вы бы пришли на основании этих заявлений на месте присяжных? Можно ли утверждать что-нибудь относительно виновности X или Y? Кто, по-вашему, обвинитель: рыцарь или лжец? [Ответ](#)

84. Предположим, что обвинитель из предыдущей задачи сделал на суде два следующих заявления:

- 1) Либо X виновен, либо Y виновен.
- 2) X не виновен.

К какому заключению вы бы пришли на основании этих заявлений? [Ответ](#)

85. Предположим, что обвинитель из задачи 83 сделал на

суде два следующих заявления:

- 1) Либо X не виновен, либо Y виновен.
- 2) X виновен.

К какому заключению вы бы пришли на основании этих заявлений? [Ответ](#)

86. Этот случай произошел на острове рыцарей, лжецов и нормальных людей. Напомним, что рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут, а нормальные люди иногда говорят правду, а иногда – ложь.

Трое жителей острова A, B и C предстали перед судом. Известно, что преступление мог совершить только один из них. Известно также, что совершивший преступление был рыцарем и что других рыцарей среди трех подсудимых не было. На суде A, B и C сделали следующие заявления:

A: Я не виновен.

B: Это правда.

C: B – не нормальный человек.

Кто из троих виновен в совершенном преступлении?

[Ответ](#)

87. Этот случай, самый интересный из всех, внешне напоминает предыдущие, но в действительности в корне отличен от них. Он также произошел на острове рыцарей, лжецов и нормальных людей.

Главными действующими лицами были подсудимый, обвинитель и защитник. Судебный процесс проходил весьма необычно. Начать хотя бы с того, что один из его трех главных участников был рыцарем, другой лжецом, а третий нормальным человеком, но кто из них рыцарь, лжец или нормальный человек, не было известно никому. Еще более странным было другое обстоятельство: суду достоверно было известно, что если подсудимый не виновен, то виновен либо защитник, либо обвинитель. Было известно также, что виновный не лжец. В ходе судебного заседания подсудимый, обвинитель и защитник сделали следующие заявления:

П о д с у д и м ы й. Я невиновен.

З а щ и т н и к. Мой подзащитный действительно не виновен.

О б в и н и т е л ь. Не правда, подсудимый виновен.

Их заявления прозвучали вполне естественно. Присяжные удалились на совещание, но не смогли вынести никакого решения: сведений, содержащихся в трех заявлениях, сделанных на суде, для этого оказалось недостаточно. В те времена, когда происходил суд, остров входил в британские владения, поэтому правительство острова направило в Скотланд-Ярд телеграмму с просьбой направить к ним инспектора Крэга, чтобы тот помог разрешить возникшее затруднение.

Через несколько недель инспектор Крэг прибыл на остров, и суд возобновил свои заседания. Крэг решил во что бы то ни стало досконально во всем разобраться. Он вознамерился не только установить, кто виновен в совершении преступления, но и определить, кто из трех участников процесса рыцарь, кто лжец и кто нормальный человек. Выяснить интересующие его сведения инспектор Крэг решил за минимальное число вопросов. Сначала он спросил у обвинителя: "Вы, случайно, не виновны?" Обвинитель ответил. Поразмыслив, инспектор Крэг обратился с вопросом к подсудимому: "Виновен ли обвинитель?" Подсудимый ответил, и инспектор Крэг узнал все, что его интересовало.

Кто виновен? Кто был нормальным человеком, кто рыцарем и кто лжецом? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# **Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 7**

[Вернуться к содержанию](#)

## **Как избежать оборотней и другие полезные практические советы**

Эта глава посвящена не столько занимательным аспектам логики, сколько ее практическим приложениям. Во многих житейских ситуациях полезный совет был бы как нельзя кстати. Учитывая это, я обстоятельно, шаг за шагом научу вас: А) как избежать оборотней в лесу; Б) как выбрать невесту; В) как защищать себя на суде; Г) как жениться на дочери короля.

Разумеется, я не могу поручиться, что вам непременно представится случай убедиться, насколько полезны мои советы, но как мудро объяснил Алисе Белый Рыцарь, нужно быть готовым ко всему!

### **КАК ВЕСТИ СЕБЯ В ЛЕСУ, ГДЕ ВОДЯТСЯ ОБОРОТНИ**

Предположим, что вы находитесь в лесу, каждый обитатель которого либо рыцарь, либо лжец. (Напомним, что рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.) Кроме того, в лесу водятся оборотни, имеющие на редкость неприятную привычку иногда превращаться в волков и пожирать людей. Оборотень может быть либо рыцарем, либо лжецом.

88. Вы берете интервью у трех обитателей леса А, В, С. Известно, что ровно один из них оборотень. В беседе с вами они заявляют:

А: С – оборотень.

В: Я не оборотень.

С: По крайней мере двое из нас лжецы.

Наша задача состоит из двух частей.

а) Кто оборотень: рыцарь или лжец?

б) Если бы вам предстояло выбрать одного из трех



обитателей леса в попутчики и вопрос о том, не окажется ли ваш избранник оборотнем, волновал бы вас сильнее, чем вопрос, не окажется ли он лжецом, то на ком из трех вы бы остановили свой выбор? [Ответ](#)

89. Вы снова берете интервью у трех обитателей леса А, В и С. Известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец и среди них имеется ровно один оборотень. В беседе с вами они заявляют:

А: Я оборотень.

В: Я оборотень.

С: Не более чем один из нас рыцарь.

Проведите полную классификацию А, В и С. [Ответ](#)

90. В этой и в двух следующих задачах мы снова встречаем трех обитателей леса А, В, С, каждый из которых либо рыцарь, либо лжец. Заявления делают только двое из них: А и В. В их высказываниях слово "нас" относится ко всем трем героям (к А, В и С), а не только к А и В.

Предположим, что А и В заявили следующее:

А: По крайней мере один из нас рыцарь.

В: По крайней мере один из нас лжец.

Известно, что по крайней мере один из них оборотень и ни один не является одновременно рыцарем и оборотнем. Кто оборотень? [Ответ](#)

91. На этот раз А и В сделали следующие заявления:

А: По крайней мере один из нас лжец.

В: С – рыцарь.

Известно, что ровно один из них оборотень и что он рыцарь. Кто оборотень? [Ответ](#)

92. В этой задаче А и В заявили следующее:

А: По крайней мере один из нас лжец.

В: С – оборотень.

И в этой задаче известно, что ровно один из них оборотень и что он рыцарь. Кто оборотень? [Ответ](#)

93. В этой задаче известно, что из трех обитателей леса



ровно один оборотень, что он рыцарь, а два остальных – лжецы. Заявление сделал только В: "С – оборотень".

Кто оборотень? [Ответ](#)

94. В этой задаче, отличающейся изящной простотой, лишь два действующих лица: А и В. Лишь одно из них оборотень. А и В заявили следующее:

А: Оборотень – рыцарь.

В: Оборотень – лжец.

Кого из них вы выбрали бы себе в попутчики? [Ответ](#)

---

## **КАК ВЫБРАТЬ ИЛИ ЗАВОЕВАТЬ НЕВЕСТУ**

### **95. Как ее убедить?**

Предположим, что вы один из жителей острова рыцарей и лжецов. Вы полюбили девушку и хотите жениться на ней. Но у вашей избранницы странные вкусы: по каким-то непонятным причинам она не желает выходить замуж за рыцаря и прочит себя в жены только лжецу. При этом ей подавай не бедного, а непременно богатого лжеца (для удобства мы будем предполагать, что все лжецы на острове делятся либо на богатых, либо на бедных). Предположим, что вы богатый лжец. Вам разрешается сказать избраннице лишь одну фразу. Как одной-единственной фразой убедить вашу возлюбленную, что вы богатый лжец? [Ответ](#)

96. Предположим теперь, что ваша девушка мечтает выйти замуж только за богатого рыцаря. Как одной-единственной фразой убедить ее, что вы богатый рыцарь? [Ответ](#)

### **97. Как выбрать невесту?**

На этот раз вы переноситесь на остров рыцарей и лжецов. Каждая обитательница этого острова – либо рыцарь, либо лжец. Вы влюбляетесь в одну, из прекрасных островитянок – девушку по имени Элизабет – и хотите жениться на ней. Но вам хотелось бы знать, кто она (так как вы, естественно, не хотели бы жениться на лжеце). Если бы вам разрешили задать ей хоть один вопрос, то все было бы очень просто.

Но на острове существует древнее табу, запрещающее мужчине заговаривать с любой островитянкой до тех пор, пока она не станет его женой. К счастью, у Элизабет есть брат. Он, как и все островитяне, либо рыцарь, либо лжец (брат и сестра не обязательно однотипны: один из них может быть рыцарем, а другой – лжецом). Вам разрешается задать брату один вопрос, на который можно ответить либо "да", либо "нет".

Придумайте такой вопрос, чтобы, услышав ответ, вы бы могли с уверенностью сказать, кто такая Элизабет: рыцарь или лжец. Какой вопрос вы бы задали? [Ответ](#)

### **98. Как выбрать невесту на острове Бахава?**

На этот раз вы переноситесь на остров Бахава, где живут рыцари, всегда говорящие только правду, лжецы, которые всегда лгут, и нормальные люди, говорящие то правду, то ложь. Напомним, что на острове Бахава женщины во всем пользуются равными правами с мужчинами. Среди женщин, как и среди мужчин, имеются рыцари, лжецы и нормальные люди. На вас как на иностранца не распространяются законы острова и, в частности, королевский указ, повелевающий рыцарю вступать в брак только с рыцарем, а лжецу – только с лжецом: вы вольны выбирать себе в жены островитянку, кем бы она ни была.

Предположим, что вам надлежит выбрать себе в невесты одну из трех сестер А, В, С. Известно, что одна из них рыцарь, одна – лжец и одна – нормальный человек. Известно также, что нормальная сестра (нечего сказать, в хорошенькое положение вы попали!) – оборотень, а две другие сестры не оборотни. Предположим, что вы не откажетесь взять в жены лжеца (или рыцаря), но жениться на оборотне даже для такого покладистого человека, как вы, – это уж слишком! Чтобы определить, кто из сестер кто, вам разрешается задать им один-единственный вопрос, на который можно ответить либо "да", либо "нет".

Какой вопрос вы бы задали? [Ответ](#)

---

**ДА, ВЫ НЕ ВИНОВНЫ, НО КАК ЭТО ДОКАЗАТЬ?**

Теперь мы переходим к серии особенно увлекательных задач. Действие во всех этих задачах происходит на острове рыцарей, лжецов и нормальных людей. Вы сами также один из уроженцев и постоянных обитателей этого острова.

На острове совершено преступление. По совершенно непонятным соображениям подозрения пали на вас. Вы задержаны и предстали перед судом. На судебном заседании вам разрешают произнести одну-единственную фразу. Ваша задача - убедить присяжных в том, что вы не виновны.

99. Предположим, что преступник - лжец (о чем известно суду) и вы также лжец (о чем суду не известно), но тем не менее не виновны в совершении инкриминируемого вам преступления. Вам предоставляется право произнести одну-единственную фразу. Ваша цель - убедить присяжных не только в том, что вы не лжец, но и в том, что вы не виновны. Что бы вы сказали? [Ответ](#)

100. Предположим, что вы находитесь в такой же ситуации, как и в предыдущей задаче, с единственным отличием: теперь вы виновны. Какое заявление вы бы сделали на суде, чтобы убедить присяжных (людей вполне разумных и способных рассуждать логично) в своей невинности? [Ответ](#)

101. В этой задаче мы будем предполагать, что преступник - рыцарь. (Наше допущение внутренне непротиворечиво: чтобы совершить преступление, вовсе не обязательно лгать.) Предположим также, что вы рыцарь (о чем присяжным не известно), но не виновны в совершении преступления. Что бы вы заявили на суде? [Ответ](#)

102. Эта задачка потруднее. Предположим, что преступник - не нормальный человек, то есть либо рыцарь, либо лжец. Вы не виновны. Какое высказывание, которое могло бы исходить и от рыцаря, и от лжеца, и от нормального человека, вы бы произнесли на суде, чтобы убедить присяжных в своей невинности? [Ответ](#)

103. А вот гораздо более простая задача. Известно, что преступник - не нормальный человек. Вы не преступник, но

вполне нормальны. Какое высказывание, которое не могло бы исходить ни от виновного рыцаря, ни от лжеца, вы бы произнесли на суде, чтобы убедить присяжных в своей невиновности? [Ответ](#)

104. Эта задача поинтереснее. Известно, что преступник – не нормальный человек. Предположим, что 1) вы не виновны и что 2) вы не лжец.

Можете ли вы одним-единственным высказыванием убедить присяжных в этих двух фактах? [Ответ](#)

105. Эта задача в известном смысле "двойственна" предыдущей. Известно, что преступник – не нормальный человек, вы не виновны, но не рыцарь. Предположим, что по каким-то известным вам соображениям вы не прочь приобрести репутацию лжеца или нормального человека, но с презрением относитесь к рыцарям. Могли бы вы одним-единственным высказыванием убедить присяжных в том, что вы не виновны, но не рыцарь? [Ответ](#)

---

### **КАК ЖЕНИТЬСЯ НА ДОЧЕРИ КОРОЛЯ?**

Наконец-то мы добрались до темы, которую вы все ожидали с нетерпением!

106. Вы, житель острова рыцарей, лжецов и нормальных людей, влюблены в дочь короля Маргозиту и хотите жениться на ней. Король не желает, чтобы его дочь вышла замуж за нормального человека, и дает ей отеческие наставления: "Поверь мне, дорогая, тебе действительно не следует выходить замуж за нормального человека. Нормальные люди капризны, переменчивы, на них ни в чем нельзя положиться. С ними никогда не знаешь, где находишься. Один день он говорит тебе правду, на другой день лжет. Что в этом хорошего? Рыцарь же надежен, как скала. С ним всегда знаешь, на чем стоишь. С лжецом тоже чувствуешь себя вполне уверенно: что бы он ни сказал, стоит тебе лишь заменить его высказывание противоположным, и ты знаешь,

как обстоит дело в действительности. Я считаю, что у человека должны быть какие-то принципы, которым он неукоснительно следует. Если человек видит высшее наслаждение в том, чтобы говорить правду, пусть говорит правду. Если считает, что ложь превыше всего, пусть лжет. А что представляют собой эти добропорядочные нормальные люди? Так себе: серединка на половинку, ни правды, ни лжи. Нет, они не для тебя!"

Предположим теперь, что вы не нормальный человек (и поэтому имеете шанс обрести в жены дочь короля). Чтобы получить согласие короля на ваш брак с его дочерью, вам необходимо убедить его в том, что вы не нормальный человек. Король дает вам аудиенцию, во время которой вы можете произнести сколько угодно высказываний. Задача подразделяется на две части.

а) Сколько истинных высказываний понадобится вам, чтобы убедить короля в том, что его будущий зять – не нормальный человек?

б) Сколько ложных высказываний понадобится вам, чтобы убедить короля в том, что его будущий зять – не нормальный человек?

(Подчеркнем, что и в том и в другом случае речь идет о минимальном числе высказываний.) [Ответ](#)

107. На другом острове рыцарей, лжецов и нормальных людей король придерживался противоположных взглядов и дал дочери иные отеческие наставления: "Дорогая, я не хочу, чтобы ты вышла замуж за какого-нибудь рыцаря или лжеца. Мне хотелось бы, чтобы твой муж был солидным нормальным человеком с хорошей репутацией. Тебе не следует выходить замуж за рыцаря, потому что все рыцари – ханжи. Тебе не следует выходить замуж и за лжеца, потому что все лжецы вероломны. Нет, что ни говори, а добропорядочный нормальный человек был бы тебе как раз под пару!"

Предположим, что вы житель этого острова и нормальный человек. Ваша задача – убедить короля в том, что вы нормальный человек.

а) Сколько истинных высказываний понадобится вам для этого?

б) Сколько ложных высказываний понадобится вам для той же цели?

(И в том и в другом случае речь идет о минимальном числе высказываний.) [Ответ](#)

108. Перед вами более сложный вариант предыдущей задачи. Ее решение представляет собой альтернативу (хотя и чрезмерно сложную) решению предыдущей задачи, но, чтобы решить ее, одного лишь решения предыдущей задачи недостаточно.

Предположим, что вы житель острова рыцарей, лжецов и нормальных людей и сами нормальный человек. Король хочет, чтобы его дочь вышла замуж только за нормального человека, но требует доказательства исключительного остроумия и сообразительности от своего будущего зятя. Чтобы получить руку королевской дочери, вы должны в присутствии его величества произнести одно-единственное высказывание, которое удовлетворяло бы двум следующим условиям:

- 1) Оно должно убедить короля в том, что вы нормальный человек.
- 2) Король не должен знать, истинно или ложно ваше высказывание.

Как это сделать? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 8

[Вернуться к содержанию](#)

## Логические задачи

### ПРЕАМБУЛА

Многие из задач в этой главе содержат так называемые условные высказывания, то есть сложные высказывания вида "Если  $P$  истинно, то  $Q$  истинно", где  $P$  и  $Q$  - некоторые высказывания. Прежде чем приступить к решению задач этого типа, необходимо выяснить, какие неоднозначности могут встретиться в истолковании условных высказываний. С одними фактами согласятся все, по поводу других могут возникнуть значительные разногласия.

Обратимся к конкретному примеру. Рассмотрим следующее высказывание:

Если Джон виновен, то его жена виновна. (1)

Всякий согласится с тем, что если Джон виновен и если высказывание (1) истинно, то жена Джона также виновна.

Предположим теперь, что жена Джона виновна, но не известно, виновен Джон или не виновен. Как, по-вашему, будет ли в этом случае высказывание (1) истинно или ложно? Не считаете ли вы, что независимо от того, виновен Джон или не виновен, его жена виновна? Может быть, вы предпочитаете выразить свою мысль иначе: если Джон виновен, то его жена виновна, и если Джон не виновен, то его жена виновна?

Примеры такого словоупотребления мы находим в литературе. В рассказе Киплинга "Рики-тики-тави" кобра говорит перепуганному семейству: "Если вы двинетесь с места, я укушу, и если вы не двинетесь с места, я укушу". В переводе на более привычный язык это означает просто-напросто: "Я укушу". О наставнике секты дзен Токусане легенда рассказывает, что на все вопросы (и "невопросы") он отвечал ударами своего посоха. Ему принадлежит



знаменитое изречение: "Тридцать ударов, если тебе есть что сказать, тридцать ударов, если тебе нечего сказать".

Итак, мы с трогательным единодушием заключаем, что если высказывание  $Q$  истинно, то условное высказывание "Если  $P$ , то  $Q$ " (так же как и условное высказывание "Если не  $P$ , то  $Q$ ") истинно.

Наиболее спорный вопрос состоит в том, истинно или ложно условное высказывание "Если  $P$ , то  $Q$ ", когда оба высказывания  $P$  и  $Q$  ложны. Обратимся к нашему примеру. Можно ли считать высказывание (1) истинным, если и Джон и его жена не виновны? К этому жизненно важному вопросу мы вскоре вернемся.

С интересующим, нас вопросом тесно связан другой. Мы уже пришли к единому мнению относительно того, если Джон виновен, а его жена не виновна, то высказывание (1) должно быть ложным. Верно ли обратное утверждение? Иначе говоря, следует ли из ложности высказывания (1), что Джон должен быть виновен, а его жена невиновна? Ту же мысль можно сформулировать и по-другому: правильно ли утверждать, что высказывание (1) ложно лишь в том случае, если Джон виновен, а его жена не виновна? Если связку "если ... , то ..." понимать так, как это делают большинство логиков, математиков и других ученых, то на наш вопрос следует ответить утвердительно. Мы также будем придерживаться общепринятого соглашения. Заключается оно в том, что если нам заданы любые два высказывания  $P$  и  $Q$ , то сложное высказывание "Если  $P$ , то  $Q$ " означает: "Не верно, что  $P$  истинно, а  $Q$  ложно" (не больше и не меньше). В частности, принятое соглашение означает, что если Джон и его жена не виновны, то высказывание (1) следует считать истинным.

Единственный случай, когда высказывание (1) ложно, может представиться, если Джон виновен, а его жена не виновна. Это условие заведомо не выполняется, если Джон и его жена не виновны. Иначе говоря, если Джон и его жена не виновны, то заведомо не верно, что Джон виновен, а его жена не виновна, поэтому высказывание (1) не может быть истинным.

Следующий пример еще более причудлив:  
Если Конфуций родился в Техасе, то я Дракула. (2)

Высказывание (2) означает всего-навсего: "Не верно, что



Конфуций родился в Техасе, и я не Дракула". Таким образом, высказывание (2) следует считать истинным.

К оценке истинности высказывания (2) можно подойти и с другой стороны. Высказывание (2) ложно лишь в том случае, если Конфуций родился в Техасе, а я не Дракула. Но поскольку Конфуций родился не в Техасе, то не может быть верно, что Конфуций родился в Техасе и что я не Дракула. Иначе говоря, высказывание (2) не может быть ложным. Следовательно, оно должно быть истинным.

Рассмотрим теперь любые два высказывания  $P$ ,  $Q$ . Составим из них сложное высказывание.

Если  $P$ , то  $Q$ . (3)

Будем обозначать его  $P \Rightarrow Q$  (эту сокращенную запись принято читать либо как "если  $P$ , то  $Q$ ", либо как "из  $P$  следует  $Q$ ", либо " $P$  влечет за собой  $Q$ ", либо даже  $P$  имплицирует  $Q$ "). Слово "следует" (и его синонимы) не слишком удачно, но оно привилось в литературе. Понимать его, как мы видели, надлежит лишь в совершенно определенном, хотя, быть может, и несколько необычном смысле: не верно, что  $P$  истинно и  $Q$  ложно. (В книге было "не верно, что  $P$  ложно и  $Q$  истинно", а это неправильно. - SStas)

Итак, относительно высказывания  $P \Rightarrow Q$  мы располагаем следующей информацией.

**факт 1.** Если  $P$  ложно, то  $P \Rightarrow Q$  автоматически истинно.

**факт 2.** Если  $Q$  истинно, то  $P \Rightarrow Q$  автоматически истинно.

**факт 3.** Высказывание  $P \Rightarrow Q$  может быть ложно в том и только в том случае, если  $P$  истинно, а  $Q$  ложно.

Факт 1 иногда формулируют иначе: "Из ложного высказывания следует что угодно". Такое утверждение вызывает у некоторых философов самые решительные возражения (см., в частности, [задачу 244 из гл. 14](#)). Факт 2 иногда формулируют так: "Истинное высказывание следует из чего угодно".

### **Таблица истинности**

Если заданы два высказывания  $P$ ,  $Q$ , то их значения истинности могут распределяться четырьмя возможными способами: 1)  $P$  и  $Q$  истинны; 2)  $P$  истинно,  $Q$  ложно; 3)  $P$

ложно,  $Q$  истинно; 4)  $P$  и  $Q$  ложны.

В каждом конкретном случае мы должны иметь дело с одним и только с одним из этих четырех вариантов. Рассмотрим теперь высказывание  $P \Rightarrow Q$ . Можно ли определить, в каких случаях оно истинно и в каких – ложно? Можно, если воспользоваться следующими соображениями.

**Случай 1:**  $P$  и  $Q$  истинны. Так как  $Q$  истинно, то  $P \Rightarrow Q$  истинно (факт 2).

**Случай 2:**  $P$  истинно,  $Q$  ложно. Тогда  $P \Rightarrow Q$  ложно (факт 3).

**Случай 3:**  $P$  ложно,  $Q$  истинно. Тогда  $P \Rightarrow Q$  истинно (факт 1 или факт 2).

**Случай 4:**  $P$  ложно,  $Q$  ложно. Тогда  $P \Rightarrow Q$  истинно (факт 1).

Все четыре случая мы сведем в одну таблицу, называемую таблицей истинности для импликации:

(В "нормальной" таблице истинности вместо букв И и Л используют сокращения 0 – ложно и 1 – истинно – SStas)

Три буквы И, И, И (истинно, истинно, истинно) в первой строке означают, что когда  $P$  истинно и  $Q$  истинно, высказывание  $P \Rightarrow Q$  истинно. Буквы И, Л, Л во второй строке означают, что если  $P$  истинно,  $Q$  ложно, то  $P \Rightarrow Q$  истинно, а буквы Л, Л, И в четвертой строке – что если  $P$  ложно и  $Q$  ложно, то  $P \Rightarrow Q$  истинно.

Заметим, что  $P \Rightarrow Q$  истинно в трех из четырех случаев и ложно только во втором случае.

Еще одно свойство импликации. Импликация обладает еще одним важным свойством. Чтобы доказать истинность высказывания "Если  $P$ , то  $Q$ ", достаточно, приняв высказывание  $P$  за посылку, убедиться в том, что из него следует высказывание  $Q$ . Иначе говоря, если из посылки  $P$  следует заключение  $Q$ , то высказывание "Если  $P$ , то  $Q$ " истинно.

В дальнейшем мы будем ссылаться на это свойство импликации, как на факт 4.

	$P$	$Q$	$P \Rightarrow Q$
1	И	И	И
2	И	Л	Л

3	Л	И	И
4	Л	Л	И

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛИКАЦИИ К РЫЦАРЯМ И ЛЖЕЦАМ**

109. О каждом из двух людей А и В известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Предположим, что А высказывает следующее утверждение: "Если я рыцарь, то В – рыцарь".

Можно ли определить, кто такие А и В: кто из них рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

110. У А спрашивают: "Вы рыцарь?" Тот отвечает: "Если я рыцарь, то съем собственную шляпу".

Докажите, что А придется съесть свою шляпу. [Ответ](#)

111. А утверждает: "Если я рыцарь, то дважды два – четыре". Кто такой А: рыцарь или лжец? [Ответ](#)

>

112. А заявляет: "Если я рыцарь, то дважды два – пять". Кто, по-вашему, А: рыцарь или лжец? [Ответ](#)

113. Относительно А и В известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец. А заявляет: "Если В – рыцарь, то я лжец". Кто А и кто В? [Ответ](#)

114. Двух человек X и Y судят за участие в ограблении, А и В выступают на суде в качестве свидетелей. Относительно А и В известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец. В ходе судебного заседания свидетели выступили со следующими заявлениями:

А: Если X виновен, то Y виновен.

В: Либо X не виновен, либо Y виновен.

Можно ли утверждать, что А и В однопородны? (Напомним, что двух обитателей острова рыцарей и лжецов мы называем однопородными, если они оба рыцари либо оба лжецы.) [Ответ](#)

115. У трех обитателей А, В и С острова рыцарей и лжецов взяли интервью, в ходе которого они высказали следующие утверждения:

А: В – рыцарь.

В: Если А – рыцарь, то С – рыцарь.

Можно ли определить, кто из А, В и С рыцарь и кто лжец? [Ответ](#)

---

### **ЛЮБОВЬ И ЛОГИКА**

116. Предположим, что следующие два высказывания истинны:

1) Я люблю Бетти или я люблю Джейн.

2) Если я люблю Бетти, то я люблю Джейн.

Следует ли из них непременно, что я люблю Бетти?

Следует ли из них непременно, что я люблю Джейн? [Ответ](#)

117. Предположим, что у меня спрашивают: "Верно ли, что если вы любите Бетти, то вы также любите Джейн?" Я отвечаю: "Если это верно, то я люблю Бетти".

Следует ли отсюда, что я люблю Бетти? Следует ли отсюда, что я люблю Джейн? [Ответ](#)

118. На этот раз перед нами две девушки: Ева и Маргарет. У меня спрашивают: "Правда ли, что если вы любите Еву, то вы также любите Маргарет?" Я отвечаю: "Если это правда, то я люблю Еву, и если я люблю Еву, то это правда".

О какой девушке можно с уверенностью сказать, что я ее люблю? [Ответ](#)

119. На этот раз перед нами предстанут три девушки: Сью, Марция и Диана. Предположим, что известно следующее.

1) Я люблю по крайней мере одну из этих трех девушек.

2) Если я люблю Сью, а не Диану, то я также люблю Марцию.

3) Я либо люблю и Диану и Марцию, либо не люблю ни одну из них.

4) Если я люблю Диану, то я также люблю Сью.

Кого из девушек я люблю? [Ответ](#)

Не кажется ли вам, что логики – народ глуповатый? Уж кому, как не мне, знать, люблю я или не люблю Бетти, Джейн, Еву, Маргарет, Сью, Марцию, Диану и всех прочих. Разве для этого непременно нужно сесть за стол и что-то прикинуть на бумаге? Не сочли бы вы странным, если бы жена, спросив у своего высокоученого мужа: "Милый, ты меня любишь?" – услышала бы в ответ: "Минуточку, дорогая", после чего муж уселся бы за письменный стол и после напряженных вычислений через час сказал бы: "Ты знаешь, милая, выходит, что я тебя люблю"?

В этой связи мне вспоминается история, якобы приключившаяся с Лейбницем. Однажды великий философ стал размышлять, не жениться ли ему на некоей даме. Взяв лист бумаги, он разделил его на две части и на одной подробно перечислил все достоинства дамы, а на другой – ее недостатки. Недостатков оказалось больше, и Лейбниц решил воздержаться от женитьбы.

120. Эта задача, хотя и проста, но несколько неожиданна. Предположим, что я либо рыцарь, либо лжец и высказываю два следующих утверждения:

- 1) Я люблю Линду.
- 2) Если я люблю Линду, то я люблю Кати.

Кто я: рыцарь или лжец? [Ответ](#)

### **121. Новый вариант старинной пословицы.**

Старинная английская пословица гласит: "Под приглядом котел не закипит". Как я установил, это утверждение ложно. Однажды мне довелось приглядывать за котлом, стоявшим на раскаленной плите, и котел закипел.

А что если мы исправим старинную пословицу, например, так: "Под приглядом котел не закипит, если за ним не приглядывать"?

Как, по-вашему, истинно или ложно такое утверждение?

[Ответ](#)

---

**ЕСТЬ ЛИ СОКРОВИЩА НА ЭТОМ ОСТРОВЕ?**

Задачи двух предыдущих групп были связаны в основном с условными высказываниями, то есть с высказываниями вида "Если  $P$  истинно, то  $Q$ ". Задачи этой группы связаны главным образом с высказываниями вида " $P$  истинно в том и только в том случае, если  $Q$  истинно". Оно означает, что если  $P$  истинно, то  $Q$  истинно, и если  $Q$  истинно, то  $P$  истинно. Иначе говоря, если одно из двух высказываний  $P$ ,  $Q$  истинно, то другое также истинно. Оно означает также, что высказывания  $P$  и  $Q$  либо оба истинны, либо оба ложны. Сложное высказывание " $P$  в том и только в том случае, если  $Q$ " принято обозначать  $P \Leftrightarrow Q$ ".

Таблица истинности для  $P \Leftrightarrow Q$  имеет следующий вид:

	$P$	$Q$	$P \Leftrightarrow Q$
1	И	И	И
2	И	Л	Л
3	Л	И	Л
4	Л	Л	И

Высказывание " $P$  в том и только в том случае, если  $Q$ " иногда читают как " $P$  эквивалентно  $Q$ " или как " $P$  и  $Q$  эквивалентны". Отметим два следующих факта:

**факт 1.** Любое высказывание, эквивалентное истинному высказыванию, истинно.

**факт 2.** Любое высказывание, эквивалентное ложному высказыванию, ложно.

## 122. Есть ли сокровище на этом острове?

На некотором острове, населенном рыцарями и лжецами, разнесся слух о том, что на нем зарыты сокровища. Вы прибываете на остров и спрашиваете у одного из местных жителей (назовем его  $A$ ), есть ли золото на его острове. В ответ на ваш вопрос  $A$  заявляет: "Сокровища на этом острове есть в том и только в том случае, если я рыцарь".

Наша задача подразделяется на две части:

- Можно ли определить, кто такой  $A$  - рыцарь или лжец?
- Можно ли определить, есть ли сокровища на острове?

Ответ

123. В предыдущей задаче коренной житель А острова рыцарей и лжецов добровольно снабдил вас информацией. Предположим, что теперь вы спросили у А: "Эквивалентно ли высказывание о том, что вы рыцарь, высказыванию о том, что на этом острове спрятаны сокровища?" Если бы А ответил "да", то задача свелась бы к предыдущей. Предположим, что А ответил "нет". Могли бы вы в таком случае сказать, спрятаны ли сокровища на острове? [Ответ](#)

#### **124. Как я разбогател.**

К сожалению, история, которую я хочу вам поведать, не соответствует истине. Но поскольку она интересна, то мне все равно хочется рассказать ее вам.

В океане (в каком именно – не помню) неподалеку друг от друга расположены три острова: А, В и С. Мне удалось разузнать, что по крайней мере на одном из них закопаны сокровища, но на каком именно, осталось невыясненным. Острова В и С были необитаемы, население острова А составляли рыцари и лжецы. Не исключено, что среди местных жителей встречались и нормальные люди, но сказать с уверенностью, был ли на острове хоть один нормальный человек, я не берусь.

Мне посчастливилось раздобыть карту островов, составленную знаменитым капитаном Марстоном – пиратом, славившимся своими причудами (он-то и запрятал сокровища). К карте была приложена записка, разумеется зашифрованная. Когда я ее расшифровал, то выяснилось, что она состоит лишь из двух предложений. Вот что в ней значилось:

- (1) На острове А нет сокровищ.
- (2) Если среди жителей острова А встречаются нормальные люди, то сокровища закопаны на двух островах.

Я поспешил на остров А. Мне было достоверно известно, что обитатели этого острова знают о зарытых сокровищах все до мелочей. Король острова догадался, зачем я прибыл в его владения, и в недвусмысленных выражениях разрешил мне задать лишь один вопрос любому из наугад выбранных мною его подданных. Способа установить, на кого пал мой выбор – на рыцаря, лжеца или на нормального человека, у меня не было.



Мне необходимо было придумать такой вопрос, чтобы, получив ответ, я мог указать на один из островов и быть уверенным, что сокровище закопано на нем.

Какой вопрос следовало мне задать островитянину?

[Ответ](#)

125. Случилось мне как-то раз побывать на другом острове рыцарей, лжецов и нормальных людей. По слухам, на том острове были закопаны несметные сокровища, и я хотел разузнать, как обстоит дело в действительности. Король острова (рыцарь) любезно представил меня трем своим подданным А, В и С и сообщил мне, что не более чем один из них нормальный человек. Любому из них разрешалось задать два вопроса, на которые можно ответить "да" или "нет".

Можно ли при помощи двух таких вопросов выяснить, запрятаны ли на острове сокровища? [Ответ](#)

### **126. Умеете ли вы рассуждать логически?**

Предположим, что население двух соседних островов составляют только рыцари и лжецы (на островах нет ни одного нормального человека). Вам говорят, что на одном острове проживает четное, а на другом – нечетное число рыцарей. Вам также сообщают, что на острове с четным числом рыцарей закопаны сокровища, а на острове с нечетным числом рыцарей сокровищ нет.

Вы выбираете наугад один из островов и отправляетесь туда. Все обитатели острова знают, сколько рыцарей и сколько лжецов живет среди них. Вы беседуете с тремя обитателями А, В и С острова и получаете от них следующие заявления:

А: Число лжецов на этом острове четно.

В: На нашем острове сейчас находится нечетное число людей.

С: Я рыцарь в том и только в том случае, если А и В однопородны.

Предположим, что вы не рыцарь и не лжец и что, когда вы были на острове, других гостей на нем не было. Спрятаны ли на острове сокровища? [Ответ](#)

[Наверх](#)



Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 9

[Вернуться к содержанию](#)

### **Беллини или Челлини?**

В [гл. 5](#) мы рассказали о шкатулках Порции. История эта имеет продолжение. Напомним, что Беллини всегда гравировал на крышках шкатулок своей работы истинные надписи, а Челлини украшал шкатулки своей работы ложными высказываниями. У Беллини и Челлини были сыновья, которые переняли у отцов секреты мастерства и также стали делать изящные шкатулки. Сыновья пошли по стопам отцов: наследники Беллини гравировали на крышках своих шкатулок только истинные высказывания, а сыновья Челлини - только ложные.

Других мастеров по изготовлению шкатулок, кроме Беллини и Челлини, в Италии эпохи Возрождения не было: каждая шкатулка была работы либо Беллини, либо Челлини, либо сына Беллини, либо сына Челлини.

У знатоков и любителей старины шкатулки, изготовленные Беллини и Челлини (особенно отцами), ценятся необычайно высоко.

### **ЧЬЕЙ РАБОТЫ ШКАТУЛКА?**

127. Однажды мне в руки попала шкатулка, на крышке которой выгравирована надпись:

Эта шкатулка не была сделана ни одним из сыновей Беллини

Чьей работы эта шкатулка: Беллини, Челлини или кого-нибудь из их сыновей? [Ответ](#)

128. В другой раз мне довелось увидеть шкатулку, на крышке которой красовалась надпись, позволявшая заключить, что шкатулка была работы Челлини.

Какую надпись мог выгравировать знаменитый мастер на

крышке шкатулки?

[Ответ](#)

129. Особенно высоко ценятся шкатулки с надписями, по которым можно установить, что шкатулки изготовлены Беллини или Челлини, но нельзя определить, кем именно. Однажды мне посчастливилось держать в руках такую шкатулку. Какая надпись могла украшать ее крышку? [Ответ](#)

**130. От великого до смешного.**

Предположим, что вам удалось найти шкатулку со следующей надписью на крышке:

Эту шкатулку сделал я

К какому заключению вы бы пришли на основании такой надписи? [Ответ](#)

**131. Флорентийский патриций.**

Один флорентийский патриций любил предаваться весьма изысканным и дорогостоящим забавам. Кульминацией званных вечеров была какая-нибудь игра, победителю которой вручался драгоценный приз. Прослышав про шкатулки Порции, патриций решил придумать очередную игру в том же духе. Он приказал изготовить три шкатулки – золотую, серебряную и свинцовую – и в одну из них положил драгоценный камень, который должен был стать наградой победителю. Своим гостям патриций объяснил, что каждая шкатулка изготовлена либо Беллини, либо Челлини (а не сыновьями знаменитых мастеров). Первого, кто догадается, в какой шкатулке спрятан драгоценный камень, и сможет доказать правильность своей догадки, ждет награда. Надписи на крышках шкатулок гласили:

На золотой	На серебряной	На свинцовой
Если драгоценный камень лежит в серебряной шкатулке, то ее изготовил Беллини	Если драгоценный камень лежит в этой шкатулке, то золотую шкатулку изготовил Челлини	Шкатулку, в которой лежит драгоценный камень, изготовил Челлини

В какую шкатулку патриций положил драгоценный камень?

[Ответ](#)

## **ПАРЫ ШКАТУЛОК**

В некоторых музеях шкатулки экспонируются парами. Именно так – в комплекте из одной золотой и одной серебряной шкатулок – их некогда изготавливали и продавали. Род Беллини был связан с семейством Челлини узами крепкой дружбы, и нередко над созданием одного комплекта из двух шкатулок Беллини и Челлини трудились сообща. Разумеется, каждую шкатулку делал только один мастер, но золотая и серебряная шкатулки даже в одном комплекте могли быть работы различных мастеров. Знаменитые мастера любили украшать свои шедевры надписями, по которым сообразительные потомки могли полностью или хотя бы частично определить, кто изготовил ту или иную шкатулку. Искусствоведы подсчитали, что существует 16 вариантов атрибуции шкатулок в каждом комплекте: золотую шкатулку мог изготовить Беллини, сын Беллини, Челлини и сын Челлини, причем в каждом случае любой из четырех мог оказаться создателем серебряной шкатулки.

132. В одном музее мне довелось увидеть пару шкатулок, украшенных следующими надписями:

На золотой	На серебряной
Обе шкатулки в этом комплекте изготовлены членами семейства Челлини	Ни одна из этих шкатулок не была изготовлена ни сыном Беллини, ни сыном Челлини

Чьей работы каждая из двух шкатулок? [Ответ](#)

133. В другой раз мне случилось видеть пару шкатулок с надписями:

На золотой	На серебряной

Если эту шкатулку изготовил кто-нибудь из членов семейства Беллини, то серебряную шкатулку изготовил Челлини

Золотую шкатулку сделал сын Беллини

Чьей работы каждая из двух шкатулок? [Ответ](#)

134. Перед вами пара шкатулок с надписями на крышках;

На золотой	На серебряной
Серебряную шкатулку сделал сын Беллини	Золотую шкатулку изготовил не сын Беллини

Докажите, что по крайней мере одна из этих двух шкатулок работы Беллини. [Ответ](#)

135. Перед вами пара шкатулок с надписями:

На золотой	На серебряной
Серебряную шкатулку изготовил Челлини	Золотую шкатулку изготовил не Челлини

Докажите, что по крайней мере одна из этих двух шкатулок работы сына Челлини. [Ответ](#)

136. Взгляните теперь на две шкатулки, украшенные следующими надписями:

На золотой	На серебряной
Серебряную шкатулку изготовил сын Беллини	Золотую шкатулку изготовил сын Челлини

Докажите, что по крайней мере одну из этих двух шкатулок изготовил либо Беллини, либо Челлини. [Ответ](#)

137. История, о которой пойдет речь в этой задаче, поистине удивительна. Однажды я увидел две шкатулки, золотую и серебряную, и мне захотелось узнать, не была ли по крайней мере одна из них изготовлена Беллини. Прочитав

надпись на одной шкатулке, я не смог вывести из нее, что по крайней мере одна из двух привлечших мое внимание шкатулок изготовлена Беллини. Каково же было мое изумление, когда, взглянув на надпись, украшавшую крышку другой шкатулки, я обнаружил, что она ничем не отличается от первой надписи. Но еще большее удивление охватило меня, когда выяснилось, что, прочитав вторую надпись, я мог утверждать со всей определенностью: "Обе шкатулки работы Беллини".

Какие надписи, по-вашему, могли украшать крышки шкатулок? [Ответ](#)

138. В другой раз мне довелось видеть две шкатулки с одинаковыми надписями на крышках. Зная обе надписи, я смог прийти к заключению, что обе шкатулки изготовлены Челлини, хотя надпись на каждой шкатулке в отдельности не позволяла утверждать, что даже одна шкатулка изготовлена Челлини.

Какая надпись была, по-вашему, выгравирована на крышках шкатулок? [Ответ](#)

139. Однажды мне довелось видеть две шкатулки с одинаковыми надписями на крышках. Из надписей следовало, что обе шкатулки были изготовлены одним мастером: либо Беллини, либо Челлини, но определить, кто из двух мастеров сделал их, было невозможно. Более того, надпись на одной шкатулке не позволяла прийти даже к такому заключению.

Какая надпись выгравирована на крышках шкатулок?

[Ответ](#)

140. Особенно высоко ценятся пары шкатулок, удовлетворяющие следующим условиям:

1) Из надписей на крышках можно заключить, что одна из шкатулок изготовлена Беллини, а другая - Челлини, но невозможно определить, какая из шкатулок чьей работы.

2) Надпись на крышке любой из двух шкатулок сама по себе не позволяет прийти к заключению, что шкатулки изготовлены либо Беллини, либо Челлини.

Однажды мне посчастливилось увидеть такую пару.

(Насколько я могу понять, это была единственная в своем

роде пара шкатулок.) Какие надписи могли, по-вашему, украшать крышки шкатулок? [Ответ](#)

### 141. Необыкновенное приключение.

В юности, еще до женитьбы, мне довелось побывать во Флоренции. Проглядывая от нечего делать какую-то местную газету, я неожиданно заметил объявление: "Срочно требуется логик" (к счастью, оно было напечатано на английском языке, так как итальянским я совершенно не владею). Из любопытства я отправился в музей, поместивший объявление, и там узнал, что логик понадобился для решения сложной проблемы. Дело в том, что сотрудники музея разыскали четыре шкатулки: две золотые и две серебряные. По ряду признаков удалось установить, что некогда шкатулки составляли два комплекта, но впоследствии их перемешали, и никто не мог сказать, какие шкатулки образуют пару. Я получил разрешение взглянуть на шкатулки и довольно быстро установил, какие из них входят в один комплект, за что мне было выплачено солидное вознаграждение. Кроме того, мне удалось установить, кто из мастеров изготовил каждую шкатулку, за что благодарная дирекция музея выплатила мне дополнительное вознаграждение (в качестве премии я, помимо всего прочего, получил целый ящик превосходного кьянти), а одна из красивейших девушек Флоренции в знак благодарности поцеловала меня /Бенвенуто Челлини не без основания слыл хвастуном. Почему бы мне не последовать его примеру?/.

Вот какие надписи были выгравированы на крышках четырех шкатулок:

На шкатулке А из золота	На шкатулке В из золота	На шкатулке С из серебра	На шкатулке D из серебра

<p>Серебряную шкатулку изготовил кто-то из семейства Челлини</p>	<p>Либо серебряную шкатулку изготовил кто-то из семейства Челлини, либо обе шкатулки сделал Беллини</p>	<p>Золотую шкатулку изготовил кто-то из семейства Беллини</p>	<p>Золотую шкатулку изготовил кто-то из семейства Беллини, и по крайней мере одну из шкатулок сделал либо сын Беллини, либо сын Челлини</p>
--	---	---	---

Возникают два вопроса.

а) Какая шкатулка была изготовлена в комплекте со шкатулкой А: С или D?

б) Чьей работы каждая из четырех шкатулок?

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 10

[Вернуться к содержанию](#)

## Остров Ваал

### В ПОИСКАХ АБСОЛЮТА

В какой-то книге по философии мое внимание привлекли следующие строки: "Истинным философом с полным основанием можно назвать девочку лет девяти, которая долго смотрела в окно, а потом, обернувшись, спросила у матери:

– Мамочка, отчего существует нечто, а не ничто?"

Над решением этой великой проблемы ломали голову многие мудрецы. Некоторые из них придавали ей первостепенное значение и формулировали несколько иначе, чем их юная коллега: "Почему существует нечто, а не ничто?"

Если задуматься, то вопрос этот действительно не так прост. Действительно, почему существует нечто, а не ничто?

---

Давным-давно жил на свете один философ, который решил во что бы то ни стало выяснить, почему существует нечто, а не ничто. Он перечитал все книги по философии, которые когда-либо были написаны, но ни в одной из них не нашел убедительного ответа на мучивший его вопрос. Тогда он принялся за теологию. С кем он только ни беседовал: и со священнослужителями, и с учеными теологами, но никто из них не смог вразумительно объяснить, почему существует нечто, а не ничто. Разочаровавшись в мудрости Запада, наш философ с надеждой обратил свой взор на Восток. Около двенадцати лет провел он в странствиях по Индии и Тибету, беседовал со множеством гуру, но и те не знали, почему существует нечто, а не ничто. Нашему философу не оставалось ничего другого, как отправиться в Китай и в Японию и провести еще долгих двенадцать лет в попытках

постичь мудрость Дао и дзен-буддизма. Наконец, после долгих и безуспешных поисков ему удалось набрести на одного дряхлого старца, возлежавшего на смертном одре, который перед самой кончиной сказал:

– Сын мой! Мне неведомо, почему существует нечто, а не ничто. Единственное место на свете, где знают ответ на твой несомненно важный вопрос, – остров Ваал. Один из высших жрецов храма Ваала посвящен в эту великую тайну.

– А где находится остров Ваал? – спросил, стораю от нетерпения, философ.

– Увы, – последовал ответ, – этого я тоже не знаю. Более того, за всю свою долгую жизнь я не встретил ни одного человека, который бы побывал на острове Ваал. Мне известно лишь то место в океане, где находится целый архипелаг островов, не отмеченных даже и в самой подробной лоции. На одном из этих островов хранится вычерченная кем-то от руки карта, на которой проложен курс к острову Ваал. К сожалению, не могу тебе сказать, на каком острове хранится карта. Знаю только, что называется тот остров Майя. Еще мне доподлинно известно, что архипелаг тот населен рыцарями, говорящими только правду, и лжецами, которые всегда лгут. Задавая вопрос жителям любого острова из числа входящих в архипелаг, следует держать ухо востро!

Таков был наиболее существенный результат более чем двадцатичетырехлетних непрерывных поисков! Но наш философ не впал в уныние. Пользуясь наставлениями мудрого старца, он добрался до архипелага, затерянного в бескрайних просторах океана, и принялся систематически обследовать остров за островом в надежде, что ему удастся найти остров Майя.

### **142. Первый остров.**

На первом острове нашему философу повстречались два коренных жителя А и В, заявивших:

А: В – рыцарь, и этот остров называется Майя.

В: А – лжец, и этот остров называется Майя.

Можно ли утверждать, что первый остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

### **143. Второй остров.**

Два коренных жителя А и В этого острова заявили:

А: Мы оба лжецы, и этот остров называется Майя.

В: Что правда, то правда.

Можно ли утверждать, что второй остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

#### **144. Третий остров.**

Коренные жители А и В этого острова заявили:

А: По крайней мере один из нас лжец, и этот остров называется Майя.

В: Совершенно верно!

Можно ли утверждать, что третий остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

#### **145. Четвертый остров.**

Два коренных жителя А и В этого острова заявили:

А: Мы оба лжецы, и этот остров называется Майя.

В: По крайней мере один из нас лжец, и этот остров не Майя.

Можно ли утверждать, что четвертый остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

#### **146. Пятый остров.**

Коренные жители А и В этого острова заявили:

А: Мы оба лжецы, и этот остров называется Майя.

В: По крайней мере один из нас рыцарь, и этот остров не Майя.

Можно ли утверждать, что пятый остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

#### **147. Шестой остров.**

Два обитателя А и В этого острова заявили:

А: Либо В – рыцарь, либо этот остров называется Майя.

В: Либо А – лжец, либо этот остров называется Майя.

Можно ли утверждать, что этот остров действительно называется Майя? [Ответ](#)

#### **148. Как добраться до острова Ваал?**

Долго ли, коротко ли, но наш философ сумел-таки разыскать остров Майя. Впрочем, радость его была

преждевременной: найти карту с прокладкой курса на остров Ваал оказалось не так просто, как он ожидал. Пришлось обратиться к верховному жрецу острова Майя. Выслушав философа, жрец ввел его в обширную комнату, посреди которой на столе были разложены три карты X, Y и Z. Жрец пояснил, что только одна карта позволяет найти остров Ваал, на двух остальных проложенные курсы ведут к островам демонов и что всякий, кто ступит на остров демонов, тотчас же обращается в ничто. Философу предстояло выбрать одну из трех карт.

В комнате, куда жрец ввел философа, находилось пятеро колдунов: A, B, C, D и E. Каждый из колдунов был либо рыцарем, либо лжецом, и каждый дал философу совет.

A: X – правильная карта.

B: Y – правильная карта.

C: Неверно, что A и B – оба лжецы.

D: Либо A – лжец, либо B – рыцарь.

E: Либо я лжец, либо C и D однотипны (либо оба рыцари, либо оба лжецы).

Какая из карт X, Y и Z правильная?

[Ответ](#)

---

## ОСТРОВ ВААЛ

Из всех островов рыцарей и лжецов остров Ваал – самый необычайный и достопримечательный. Он населен людьми и обезьянами. Обезьяны говорят человеческим языком, причем весьма бегло. Каждая обезьяна, как и каждый человек, – либо рыцарь, либо лжец.

В самом центре острова стоит капище Ваала – один из самых замечательных храмов мира. Все высшие жрецы обладают глубочайшими познаниями в метафизике, а во Внутреннем святилище храма один из жрецов, по слухам, знает ответ на глубочайшую тайну Вселенной: почему существует нечто, а не ничто.

Стремящимся приобщиться к Священному Знанию разрешается войти во Внутреннее святилище, если они сумеют с честью выдержать три тура испытаний. Я сумел украдкой выведать все тайны жрецов: чтобы проникнуть в храм Ваала, мне

пришлось застремироваться под обезьяну! Должен сказать, что я рисковал не на шутку. Трудно даже представить себе, какому наказанию подвергли бы служители Ваала пришельца, дерзнувшего обманом проникнуть в святая святых храма. Они не просто обратили бы злоумышленника в ничто, а изменили бы законы Вселенной так, чтобы он никогда не мог бы возродиться и в будущем!

Но вернемся к нашему повествованию. Выбрав правильную карту, наш философ благополучно добрался до острова Ваал и согласился подвергнуть себя испытаниям. Первый тур испытаний проводился в течение трех дней в огромном помещении, известном под названием Наружного святилища. В центре святилища на золотом троне восседала закутанная в драгоценное покрывало фигура: то ли человек, то ли обезьяна, то ли рыцарь, то ли лжец. Таинственная фигура изрекала одно-единственное заклинание, по которому философ должен был определить, кто сидел на троне (человек или обезьяна) и кем он был (рыцарем или лжецем).

#### **149. Первое испытание.**

Сидящий на троне произнес заклинание: "Я либо лжец, либо обезьяна".

Кто он? [Ответ](#)

#### **150. Второе испытание.**

Сидящий на троне произнес заклинание: "Я лжец и обезьяна".

Кто он? [Ответ](#)

#### **151. Третье испытание.**

Сидящий на троне произнес заклинание: "Не верно, что я обезьяна и рыцарь".

Кто он? [Ответ](#)

Философ успешно прошел все три испытания первого тура и был допущен ко второму туру. На этот раз испытания проводились также в течение трех дней в другом помещении, не уступающем по размерам первому и известном под названием Среднего святилища. В центре святилища на

платиновых тронах восседали две фигуры, закутанные в драгоценные покрывала. Сидевшие на троне произносили по одному заклинанию, а философ должен был установить, кто изрек каждое заклинание: человек или обезьяна, рыцарь или лжец. Для удобства мы обозначим сидевших на троне А и В.

### **152. Четвертое испытание.**

А: По крайней мере один из нас обезьяна.

В: По крайней мере один из нас лжец.

Кто такие А и В? [Ответ](#)

### **153. Пятое испытание.**

А: Мы оба обезьяны.

В: Мы оба лжецы.

Кто такие А и В? [Ответ](#)

### **154. Шестое испытание.**

А: В – лжец и обезьяна. Я человек.

В: А – рыцарь.

Кто такие А и В? [Ответ](#)

Наш философ успешно выдержал все три испытания второго тура и был допущен к третьему туру, состоявшему из одного-единственного, хотя и сложного испытания.

155. Из Среднего святилища можно выйти через четыре двери X, Y, Z и W. По крайней мере одна из них ведет во Внутреннее святилище. Того, кто выходит через другую дверь, пожирает огнедышащий дракон.

В Среднем святилище во время испытания находятся восемь жрецов A, B, C, D, E, F, G и H, каждый из которых либо рыцарь, либо лжец. Нашему философу жрецы сообщили следующее.

A: X – дверь, ведущая во Внутреннее святилище.

B: По крайней мере одна из дверей Y и Z ведет во Внутреннее святилище.

C: A и B – рыцари.

D: Обе двери X и Y ведут во Внутреннее святилище.

E: Обе двери X и Y ведут во Внутреннее святилище.

F: Либо D, либо E – рыцарь.

G: Если C - рыцарь, то F - рыцарь.

H: Если G и я сам - рыцари, то A - рыцарь.

Какую дверь следует выбрать философу? [Ответ](#)

### **156. Во Внутреннем святилище!**

Наш философ сумел выбрать нужную дверь и благополучно очутился во Внутреннем святилище. Там на двух тронах, усыпанных бриллиантами, восседали два величайших жреца (более великих жрецов не было в целом мире!). Возможно, что одному из них был известен ответ на Вопрос Вопросов: "Почему существует нечто, а не ничто?"

Нужно ли говорить, что каждый из двух великих жрецов был либо рыцарем, либо лжецом (были ли жрецы людьми или обезьянами - не существенно). Поэтому мы не можем сказать заранее о каждом из жрецов, рыцарь он или лжец и знает ли он ответ на Вопрос Вопросов. При виде философа жрецы произнесли следующие заклинания.

**Первый жрец.** Я лжец и не знаю, почему существует нечто, а не ничто.

**Второй жрец.** Я рыцарь и не знаю, почему существует нечто, а не ничто.

Знал ли в действительности кто-нибудь из жрецов, почему существует нечто, а не ничто? [Ответ](#)

### **157. Есть ответ!**

Сейчас вы наконец узнаете правильный ответ на Вопрос Вопросов.

Одному из двух жрецов был известен правильный ответ на Вопрос Вопросов, и, когда философ спросил у него: "Почему существует нечто, а не ничто?" - он ответил так: "Существует нечто, а не ничто".

Какое поразительное заключение следует из такого ответа? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 11

[Вернуться к содержанию](#)

## Остров зомби

### "БАЛ" и "ДА"

На небольшом островке неподалеку от Таити колдуны вуду напустили порчу на половину населения и превратили ее в зомби. Нужно сказать, что зомби на этом острове ведут себя несколько необычно. Они ничуть не похожи на безмолвные тени или на духов смерти. Зомби двигаются и разговаривают так же, как и люди. Единственное, чем они отличаются от людей, – необыкновенным пристрастием ко лжи. Зомби всегда лгут, в то время как люди, обитающие на острове, говорят только правду.

Дочитав до этого места, вы, должно быть, подумали: "К чему столько слов? Не проще ли сразу сказать, что перед нами добрый старый остров рыцарей и лжецов?" Не торопитесь с выводами, читатель: на острове зомби все обстоит гораздо сложнее! Дело в том, что хотя все его жители в совершенстве владеют английским языком, древнее табу запрещает им употреблять иноязычные слова. На любой вопрос, требующий ответа либо "да", либо "нет", жители острова отвечают либо "бал", либо "да" (на их родном языке эти слова соответствуют более привычным для нас "да" и "нет"). Беда лишь в том, что мы не знаем, какое из слов "бал" и "да" означает "нет" и какое – "да".

158. Однажды я встретил коренного жителя острова и спросил у него: "Означает ли "бал" по-нашему "да"? Тот ответил: "бал".

а) Можно ли из нашего разговора заключить, что означает слово "бал"?

б) Можно ли из нашего разговора заключить, кто мой собеседник: зомби или человек?

[Ответ](#)



159. Представьте себе, что, гуляя по острову, вы встретили одного из туземцев. Можно ли с помощью одного вопроса выяснить, что означает слово "бал"? (Напомним, что ваш собеседник на все ваши вопросы будет отвечать либо "бал", либо "да", причем слово "да" на местном наречии лишь в силу случайного совпадения созвучно утвердительному ответу "да".) [Ответ](#)

160. Предположим, что вас не интересует, чему именно соответствует слово "бал" (отрицанию или утвердительному ответу), но вы хотите знать, с кем вы разговариваете: с зомби или с человеком. Можно ли выяснить это, задав собеседнику лишь один вопрос? [Ответ](#)

### **161. Как заставить колдуна сказать "бал".**

Вы находитесь на том же острове, что и в предыдущих задачах, и хотите жениться на дочери царька местного племени. Царец намерен отдать свою дочь замуж только за человека, отмеченного печатью разума, поэтому вам предстоит выдержать испытание, состоящее в следующем.

Вы должны задать колдуну какой-нибудь вопрос на свое усмотрение. Если колдун ответит "бал", то вы получите в жены дочь царька. Если же на ваш вопрос колдун ответит "да", вам придется искать себе невесту в другом месте.

Кто именно колдун (человек или зомби), неизвестно. Какой вопрос следует задать колдуну, чтобы независимо от того, означает ли "бал" нет или да, колдун ответил "бал"?

[Ответ](#)

162. Эта задача потруднее предыдущих. Разнесся слух, что на острове зарыт клад. Вы прибываете на остров и, прежде чем приступить к поискам, хотите выяснить, действительно ли кем-то был зарыт клад или нет. Все туземцы великолепно осведомлены относительно того, существует ли клад в действительности. Можно ли, задав любому туземцу лишь один вопрос, выяснить, стоит ли заниматься поисками клада? Напомним, что туземец может ответить вам либо "бал", либо "да", и вам необходимо по его ответу прийти к заключению независимо от того, что именно означает слово "бал" (или

"да") на местном наречии. [Ответ](#)

---

## **НА СЦЕНЕ СНОВА ПОЯВЛЯЕТСЯ ИНСПЕКТОР КРЭГ**

### **163. Суд.**

На языке племени, населяющего остров, расположенный неподалеку от острова зомби, слова "бал" и "да" означают "да" и "нет", но одинаково звучащие слова не обязательно должны совпадать по смыслу. Одни жители острова отвечают на вопросы "бал" и "да", другие, нарушая древнее табу, предпочитают говорить по-английски (и отвечают "да" и "нет").

По некоторым не выясненным до конца причинам все члены любого семейства на этом острове однотипны. В частности, любые два брата либо оба зомби, либо оба люди.

Против одного из коренных жителей острова выдвинуто обвинение в измене родине. Учитывая особую важность дела, было принято решение вызвать из Лондона инспектора Крэга. Три основных свидетеля А, В и С были коренными жителями острова. Следующий отрывок взят из стенограммы судебного заседания. Допрос свидетелей ведет инспектор Крэг.

**Вопрос (свидетелю А).** Подсудимый не виновен?

**Ответ (свидетеля А).** Бал.

**Вопрос (свидетелю В).** Что означает "бал"?

**Ответ (свидетеля В).** "Бал" означает "да".

**Вопрос (свидетелю С).** Свидетели А и В – братья?

**Ответ (свидетеля С).** Нет.

**Второй вопрос (свидетелю С).** Подсудимый не виновен?

**Ответ (свидетеля С).** Да.

Виновен или не виновен подсудимый? [Ответ](#)

164. Можно ли в предыдущей задаче определить, однотипны ли свидетели А и В? [Ответ](#)

### **165. Полузомби.**

После окончания суда инспектор Крэг посетил соседний остров. Одну часть коренного населения этого острова

составляли обыкновенные люди, другую - зомби, а третью - так называемые полузомби. К числу последних относились те жители острова, на которых колдуны напустили порчу, но лишь с частичным успехом: полузомби иногда лгали, иногда говорили правду. На языке островитян наши привычные слова "да" и "нет", как и на языках племен, населявших соседние острова, звучали, как "бал" и "да" (но означало ли слово "бал" согласие или отрицание, было неизвестно). Отвечая на вопросы, туземцы иногда говорили "да" и "нет", а иногда переходили на родной язык и говорили "бал" и "да".

Инспектор Крэг задал одному туземцу следующий вопрос: "Если кто-нибудь спросит вас, означает ли "бал" - да и вы вздумаете отвечать на своем родном языке, то ответите ли вы "бал"?"

Туземец ответил, но инспектор Крэг не записал его ответ и не отметил, на каком языке он был дан. В его записной книжке осталась лишь пометка о том, что из полученного ответа Крэг сумел заключить, кем был туземец: зомби, полузомби или человеком.

Что ответил туземец инспектору Крэгу и на каком языке: на английском или на своем родном? [Ответ](#)

### **166. Что за ответ?**

В другой раз на том же острове инспектор Крэг повстречал другого туземца и спросил у него: "Если кто-нибудь спросит вас, верно ли, что дважды два - четыре, и вы вздумаете отвечать на своем родном языке, то ответите ли вы "бал"?"

И на этот раз инспектор Крэг не записал, что ответил туземец ("бал", "да", "нет" или "да"). В его записной книжке помечено лишь, что из полученного ответа инспектор Крэг смог заключить, с кем он разговаривал: с зомби, полузомби или с обыкновенным человеком.

Что ответил туземец на вопрос инспектора Крэга? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания ["Зенон Н.С.П."](#)

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 12

[Вернуться к содержанию](#)

## **Жив ли Дракула?**

### **В ТРАНСИЛЬВАНИИ**

Несмотря на свидетельства очевидцев, подкрепленные ссылками на литературные источники, у меня были веские основания сомневаться в том, что с графом Дракулой Задунайским удалось разделаться, когда в могилу этого упыря забили осиновый кол. Я решил отправиться в Трансильванию и самостоятельно докопаться до истины. Отправляясь в дальние края, я ставил перед собой следующие три задачи: 1) выяснить, жив ли граф Дракула; 2) если его нет в живых, взглянуть на его бранные останки; 3) если он жив, то встретиться с ним.

Прибыв в Трансильванию, я вскоре обнаружил, что около половины ее населения составляют люди, а другую половину – упыри. Отличить упыря от человека по внешнему виду невозможно, но люди (по крайней мере в Трансильвании) всегда говорят правду, а упыри всегда лгут. Положение необычайно усложняется еще и тем, что половина обитателей Трансильвании лишились рассудка и придерживается превратных представлений о действительности: все истинные утверждения безумцы считают ложными, а все ложные утверждения – истинными. Другая половина обитателей находится в здравом уме и трезво судит о том, что истинно и что ложно. Таким образом, жители Трансильвании подразделяются на четыре типа:

- 1) люди в здравом уме;
- 2) люди, лишившиеся рассудка;
- 3) упыри в здравом уме;
- 4) упыри, лишившиеся рассудка.

Человек в здравом уме изрекает только истины. Человек, лишившийся рассудка, всегда лжет. Упырь в здравом уме

также всегда лжет. Упырь, лишившийся рассудка, изрекает только истины. Например, человек в здравом уме скажет, что дважды два - четыре. Человек, лишившийся рассудка, скажет, что дважды два не равно четырем (поскольку он убежден, что дважды два действительно не равно четырем). Упырь в здравом уме скажет, что дважды два не равно четырем (поскольку он знает, что дважды два равно четырем, и умышленно лжет). Наконец, упырь, лишившийся рассудка, скажет, что дважды два - четыре (поскольку он убежден, что дважды два не равно четырем, и умышленно лжет).

167. Однажды мне повстречался трансильванец, который заявил:

"Либо я человек, либо я в здравом уме".

Кем он был в действительности? [Ответ](#)

168. Другой трансильванец заявил: "Я не человек в здравом уме".

Кем он был? [Ответ](#)

169. Еще один трансильванец заявил: "Я человек, лишившийся рассудка."

Однотипен ли он с трансильванцем из предыдущей задачи?

[Ответ](#)

170. Однажды я спросил у встречного: "Вы упырь, лишившийся рассудка?" Он ответил (либо "да", либо "нет"), и я узнал, к какому типу он принадлежал.

Кем он был? [Ответ](#)

171. Однажды я встретил трансильванца, который заявил: "Я упырь".

Можно ли на основании этой фразы определить, был ли он человеком или упырем? Можно ли на основании той же фразы установить, в своем ли он уме или лишился рассудка?

[Ответ](#)

172. Некий трансильванец заявляет: "Я лишился рассудка".

а) Можно ли на основании этой фразы определить, в здравом ли он уме?

б) Можно ли на основании той же фразы установить, человек он или упырь? [Ответ](#)

### 173. Хитроумная задача.

Утверждение "если  $Q$ , то  $P$ " называется обратным утверждению "если  $P$ , то  $Q$ ". Существуют два утверждения  $X$  и  $Y$ , такие, что каждое из них обратно другому, причем:

- 1)  $X$  не следует из  $Y$ , а  $Y$  - из  $X$ ;
- 2) стоит любому жителю Трансильвании высказать любое из утверждений, как из этого следует, что другое утверждение должно быть истинным.

Можете ли вы привести два таких утверждения? [Ответ](#)

174. Пусть  $X$  - любое утверждение и некий трансильванец считает, что он считает  $X$  истинным. Следует ли отсюда, что  $X$  должно быть истинным? Предположим, что наш трансильванец не считает, что он считает  $X$  истинным. Следует ли отсюда, что  $X$  должно быть ложным? [Ответ](#)

175. Предположим, что некий трансильванец заявляет: "Я считаю  $X$  истинным". Следует ли отсюда, что  $X$  должно быть истинным, если наш трансильванец - человек? Следует ли отсюда, что должно быть ложно, если наш трансильванец - упырь?

Решение этой задачи устанавливает некий важный общий принцип! [Ответ](#)

176. Однажды мне встретились два трансильванца  $A$  и  $B$ . Я спросил у  $A$ : "В - человек?"  $A$  ответил: "Думаю, да". Тогда я спросил у  $B$ : "Как вы думаете,  $A$  - человек?" Что ответил  $B$ ? (Предполагается, что  $B$  ответил либо "да", либо "нет".)

[Ответ](#)

177. Назовем трансильванца надежным, если он либо человек в здравом уме, либо упырь, лишившийся рассудка, и ненадежным, если он либо человек, лишившийся рассудка, либо упырь в здравом уме. Надежные трансильванцы всегда высказывают истинные утверждения, ненадежные высказывают ложные утверждения (либо из-за расстройства ума, либо в

силу заблуждения).

Предположим, что вы спрашиваете у трансильванца: "Вы надежны?" Он отвечает вам либо "да", либо "нет". Можно ли из ответа заключить, кто ваш собеседник: рыцарь или не упырь? Можно ли определить, в здравом ли он уме? [Ответ](#)

178. Предположим, что вы задаете трансильванцу другой вопрос: "Вы думаете, что вы надежны?" Он отвечает либо "да", либо "нет". Можно ли из ответа заключить, кто ваш собеседник: упырь или человек? Можно ли установить, в здравом ли он уме? [Ответ](#)

---

### **ЖИВ ЛИ ГРАФ ДРАКУЛА?**

179. Напомню, что, отправляясь в Трансильванию, я прежде всего хотел выяснить, жив ли граф Дракула Задунайский. С этим вопросом я обратился к первому же встречному трансильванцу. Тот ответил: "Если я человек, то граф Дракула жив".

Можно ли по такому ответу установить, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

180. Другой трансильванец в ответ на такой же вопрос заявил:

"Если я в здравом уме, то граф Дракула жив".

Можно ли из такого ответа заключить, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

181. Еще один трансильванец, у которого я спросил, жив ли Дракула, ответил: "Если я человек и в здравом уме, то граф Дракула жив".

Можно ли заключить из такого ответа, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

182. Предположим, что в ответ на мой вопрос некий трансильванец заявил: "Если я либо человек в здравом уме, либо упырь, лишившийся рассудка, то граф Дракула жив".

Можно ли заключить из такого ответа, жив ли граф



Дракула? [Ответ](#)

183. Существует ли такое утверждение, при помощи которого трансильванец, не прибегая к другим доводам, мог бы убедить вас в том, что граф Дракула жив и что само утверждение ложно? [Ответ](#)

184. Существует ли такое утверждение, при помощи которого трансильванец, не прибегая к другим доводам, мог бы убедить вас, что граф Дракула жив и что относительно самого утверждения нельзя сказать, истинно оно или ложно?

[Ответ](#)

185. Предположим, что некий трансильванец высказал два следующих утверждения:

- 1) Я в здравом уме.
- 2) Считаю, что графа Дракулы нет в живых.

Можно ли на основании этих утверждений заключить, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

186. Предположим, что некий трансильванец высказал следующие два утверждения:

- 1) Я человек.
- 2) Если я человек, то граф Дракула жив.

Можно ли из этих утверждений заключить, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

---

### **КАКОЙ ВОПРОС ЗАДАТЬ?**

187. Можете ли вы, задав первому встречному трансильванцу лишь один вопрос, узнать, упырь он или человек? [Ответ](#)

188. Можете ли вы, задав первому встречному трансильванцу лишь один вопрос, установить, в здравом ли он уме? [Ответ](#)

189. Какой вопрос следует задать трансильванцу, чтобы заставить его ответить "да" независимо от того, к какому



из четырех типов он принадлежит? [Ответ](#)

190. Можете ли вы, задав трансильванцу лишь один вопрос, узнать, жив ли граф Дракула? [Ответ](#)

---

### ***В ЗАМКЕ ГРАФА ДРАКУЛЫ***

Если бы я мог напрячь все силы своего разума и решить предыдущую задачу, то, несомненно, избавил бы себя от бесчисленных хлопот и множества неприятностей. Но я был так занят, настолько поглощен сложностью классификации трансильванцев, находящихся в здравом уме и утративших разум, изрекающих только истину или отдающих предпочтение лжи, что не мог сосредоточиться на решении задачи. Кроме того, должен признаться, что в обществе трансильванцев, среди которых за безобидной внешностью заведомо встречались упыри, я чувствовал себя не очень уютно. Мог ли я предполагать, что мне предстоят еще более суровые испытания!

Я все еще не знал, жив ли граф Дракула, и надеялся, что сумел бы получить ответ на свой вопрос, если бы мне удалось побывать в его замке. Я плохо представлял себе, что (по причинам, о которых вы вскоре узнаете) посещение замка знаменитого упыря осложнит мое и без того достаточно тяжелое положение.

Мне было доподлинно известно, где находится замок графа Дракулы. Знал я, что в замке кипит жизнь. От надежных людей я прослышал и про владельца замка, но не знал, был ли он графом Дракулой (ведь я оставался в неведении даже относительно того, жив ли граф Дракула). Попасть в замок графа Дракулы можно было только по приглашению, а приглашения получали только сливки трансильванского высшего света. Мне не оставалось ничего другого, как ценой невероятных усилий совершить за несколько месяцев головокружительную карьеру и занять достаточно высокое положение в обществе, чтобы получить приглашение. И долгожданный день настал! Я получил приглашение на празднества, которые должны были в течение нескольких дней

и ночей происходить в замке графа Дракулы.

Преисполненный самых радужных надежд, я отправился в замок, но тут меня ожидал первый удар. Вскоре после прибытия в замок я обнаружил, что в спешке не захватил с собой зубную щетку, карманные шахматы и какую-нибудь книгу для чтения. Рассчитав, что успею съездить за вещами к себе в гостиницу и вернуться до начала празднества, я направился было к воротам замка, но меня остановил свирепого вида страж-трансильванец и вежливо, но весьма твердо сообщил, что всякий, кто переступил порог замка графа Дракулы, может покинуть замок только с разрешения его хозяина. "Тогда проведите меня к хозяину замка", - потребовал я. "Сейчас это невозможно, - сообщил мне страж, - но, если угодно, я могу передать хозяину вашу записку". Я решил воспользоваться предложением и написал хозяину замка записку с просьбой разрешить мне ненадолго отлучиться из замка. Ответ последовал довольно скоро. Он был краток и не слишком обнадеживающ: "Никаких отлучек!"

Итак, я оказался в замке графа Дракулы на положении узника! Что мне было делать? Поскольку я понимал всю безнадежность своего положения в тот момент, то решил действовать в духе истинно восточной мудрости: отправиться на предстоявшее в тот же вечер открытие празднеств, по возможности приятно провести время и при первой же возможности попытаться найти ответы на интересовавшие меня вопросы.

Бал по случаю торжественного открытия празднеств превзошел все мои ожидания. Ничего более великолепного я не видывал! Около двух часов ночи, почувствовав усталость, я решил удалиться на покой. Меня проводили в отведенные мне апартаменты.

Странное дело: несмотря на смертельную опасность, я крепко заснул. Пробудившись на другой день около полудня, я после роскошного завтрака замешался в толпе гостей, надеясь почерпнуть полезную информацию. И тут меня ожидал второй удар. Оказалось, что все приглашенные (кроме меня) принадлежат к узкому кругу самого высшего трансильванского общества и вместо обычных слов "да" и "нет" предпочитают говорить "бал" и "да", как это принято у зомби! Нечего сказать, в хорошенькое положение я попал! Меня окружал

цвет трансильванской аристократии: люди и упыри, обладающие здоровым умом и лишившиеся рассудка! В довершение всех бед я не знал, что означают слова "бал" и "да". Так, к сложностям общения с простыми трансильванцами за стенами замка прибавились сложности "языка зомби". Добившись с таким трудом приглашения в замок, я, как мне казалось, попал из огня в польмя!

Придя к такому заключению, я несколько утратил "восточную невозмутимость" и до самого вечера находился в подавленном состоянии. Сославшись на головную боль, я рано ушел к себе и, не раздеваясь, бросился на кровать. Сколько времени я пролежал, бесцельно уставясь в потолок, не в силах даже заснуть, сказать трудно. Но вдруг меня осенило! Я понял, что трудности с "языком зомби" легко преодолимы. Дрожащими от нетерпения руками я достал свой блокнот и карандаш и принялся набрасывать следующую серию задач.

191. Задав всего лишь один вопрос (на который следовало отвечать либо "бал", либо "да"), я мог бы выведать у любого гостя, не упырь ли он. [Ответ](#)

192. Задав всего лишь один вопрос, я мог бы выведать у любого гостя, в здравом ли он уме. [Ответ](#)

193. Задав всего один вопрос, я мог бы узнать, что означает "бал". [Ответ](#)

194. Стоило мне только захотеть, и я мог бы задать любому гостю в замке вопрос, на который тот волей-неволей ответил бы "бал". [Ответ](#)

195. Задав всего лишь-один вопрос, я мог бы выяснить, жив ли Дракула! [Ответ](#)

Что это за вопросы?

---

## ЗАГАДКА ДРАКУЛЫ

А теперь мы подходим к кульминации всей истории! На следующий день я уже располагал всей необходимой информацией: граф Дракула оказался жив и находился в великолепном здравии, к тому же именно он был владельцем замка. К своему удивлению, я узнал, что Дракула упырь, лишившийся рассудка, и поэтому любое высказанное им утверждение ложно.

Но что толку было от приобретенных мною знаний, если я был брошен на произвол судьбы и, рискуя вечным блаженством, ежеминутно мог превратиться в упыря? Наконец, празднества завершились, и всем гостям, кроме меня, было разрешено покинуть замок. Все разъехались, и я остался один в замке, сбросившем праздничное убранство и ставшем необычайно мрачным и неуютным, по существу в плену у хозяина, которого так еще ни разу не видел.

Впрочем, ждать мне пришлось недолго. Не успели часы на башне пробить полночь, как меня грубо разбудили и вежливо, но весьма твердо препроводили в личные покои графа Дракулы, где, насколько можно было судить, мне была назначена аудиенция. Мой провожатый удалился, и я остался лицом к лицу с самим графом Дракулой. После секундной паузы, показавшейся мне целой вечностью, Дракула произнес: – Известно ли вам, что я всегда оставляю своим жертвам шанс на спасение?

– Нет, – честно признался я, – об этом мне ничего не известно.

– А между тем это так, – удовлетворенно заметил Дракула. – Мне не хотелось бы лишать себя столь большого удовольствия.

Не знаю почему, но эти слова не понравились мне. Уж очень высокомерно они прозвучали.

– Я имею обыкновение, – невозмутимо продолжал Дракула, – задавать своим жертвам загадку. Тех, кто сумеет за четверть часа отгадать ее, я отпускаю. С теми же, кто не отгадает загадки, разговор короток: я набрасываюсь на них, и они навек становятся упырями.

– В здравом уме или лишившимися рассудка? – попытался уточнить я, не имея в виду ничего дурного.

– Ваши шутки неуместны! – вне себя от ярости вскричал Дракула. – Отдаете ли вы себе отчет в серьезности положения? У меня нет ни малейшего желания выслушивать

ваши дурацкие остроты. Более того, я намерен лишить вас даже обычного шанса на спасение.

Как я ни был испуган, все же любопытство взяло верх над страхом, и мне захотелось узнать, почему Дракула добровольно идет на риск упустить жертву.

– Что заставляет вас проявлять такое великодушие по отношению к своим жертвам? – спросил я.

– Великодушие? – переспросил Дракула с гримасой отвращения. – Вы глубоко заблуждаетесь! Я абсолютно чужд всякому великодушию. Мне просто доставляет ни с чем не сравнимое садистское наслаждение наблюдать, как моя жертва суетится, что-то пишет, лихорадочно подсчитывает... Эта умственная агония с лихвой компенсирует меня за бесконечно малый шанс упустить жертву.

Должен признаться, что слова "бесконечно малый шанс" не придали мне особой уверенности.

– Да-да! Мне еще ни разу не случилось упустить намеченную жертву, – продолжал Дракула, – так что, как видите, риск не столь уж велик.

– Нельзя ли ближе к делу? – дерзко прервал я Дракулу, изо всех сил стараясь не выдать охватившего меня ужаса. – Какую загадку вы хотели загадать мне?

196. Дракула испытующе посмотрел на меня:

– Должен признаться, что вопросы, которые вы задавали моим гостям, довольно остроумны. Вы удивлены? Напрасно! Я великолепно осведомлен обо всем, что происходит в моем замке. Ваши вопросы, повторяю, весьма остроумны, хотя они далеко не так хороши, как вам кажется. Судите сами. Чтобы получить интересующие вас сведения, вам каждый раз приходилось придумывать новый вопрос. Вы так и не сумели найти простой принцип, позволяющий сформулировать универсальный вопрос, пригодный для выяснения всего, что вас интересовало, а ведь такой вопрос избавил бы вас от излишних умственных затрат. Между тем существует высказывание  $S$ , обладающее почти волшебным свойством. Стоит вам обратиться к любому из моих гостей, слуг или даже ко мне с вопросом "эквивалентны ли  $S$  и  $X$ ?", как вы тотчас же узнаете все, что захотите, и сможете установить, истинно или ложно любое высказывание  $X$ . Если вам ответят

"бал", то  $X$  должно быть истинным. Если же вам ответят "да", то  $X$  должно быть ложным. Например, если вам заблагорассудится узнать, не упырь ли ваш собеседник, то вы спросите у него: "Верно ли, что  $S$  истинно в том и только в том случае, если вы упырь?" Если же вы захотите узнать, в здравом ли уме тот или иной обитатель замка, то достаточно спросить у него: "Верно ли, что  $S$  истинно в том и только в том случае, если вы в здравом уме?" Вы хотите узнать, что означает слово "бал"? Нет ничего проще! Спросите у любого гостя: "Верно ли, что  $S$  истинно в том и только в том случае, если "бал" означает "да"?", и вам все станет ясно. Чтобы узнать, жив ли я, вам было бы достаточно спросить: "Верно ли, что  $S$  истинно в том и только в том случае, если Дракула жив?" Я мог бы без труда привести множество других примеров, но думаю, что вы уже по достоинству оценили волшебные свойства высказывания  $S$ . – А что это за высказывание? – спросил я, стораю от любопытства.

– Вот это вам и предстоит выяснить, – ответил Дракула. – Это и есть моя загадка.

С этими словами Дракула поднялся и направился к двери. – В вашем распоряжении пятнадцать минут, – напомнил он. – Советую хорошенько подумать. Ставка столь высока, что стоит любых усилий.

Ставка действительно была высока! Нужно ли говорить, что следующие пятнадцать минут были самыми мучительными за всю мою жизнь. Страх настолько парализовал меня, что в голову не приходило ни одной дельной мысли. К тому же меня не покидало ощущение, что Дракула скрытно следит за мной.

Пятнадцать минут истекли. Дракула с торжествующим видом распахнул дверь и, плотоядно ухмыляясь, начал шаг за шагом приближаться ко мне. Расстояние между нами неумолимо сокращалось. Я уже ощущал прикосновение его клыков, когда мне внезапно пришла в голову спасительная идея.

– Стойте! – закричал я. – Как же я раньше не догадался! Высказывание  $S$  звучит так: "..."

Какое высказывание  $S$  спасло мне жизнь?

[Ответ](#)

## Эпилог

Разочарование от того, что я сумел разгадать загадку, оказалось непосильным для Дракулы: не сходя с места, он испустил дух и рассыпался в прах. И теперь, когда кто-нибудь спрашивает меня: "Жив ли граф Дракула?" - я с полным основанием могу, не погрешив против истины, ответить: "Бал!"

197. В приведенной выше истории имеются четыре небольших несоответствия. Не могли бы вы указать их? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 13

[Вернуться к содержанию](#)

## Логика и жизнь

### ЧТО ТАКОЕ ЛОГИКА

#### **198. Определение логики по Траляля.**

Мне нравится следующее определение логики, принадлежащее Траляля:

Т р у л я л я (обращаясь к Алисе). Я знаю, о чем ты думаешь, но это не так! Ни в коем разе!

Т р а л я л я Наоборот, если было так, то так могло быть, а если бы так было, то так и было бы. Но ничего такого нет. Это и есть логика.

#### **199. Определение логики по Терберу.**

В романе "Тринадцать часов" Тербер приводит определение логики, суть которого сводится примерно к следующему. Поскольку можно прикоснуться к часам, не останавливая их, то можно пустить часы, не прикасаясь к ним. Это - логика, какой я ее вижу и понимаю.

200. Определение логики по Терберу несколько напоминает мой излюбленный силлогизм: некоторые автомашины дребезжат на ходу. Моя автомашина - это некоторая автомашина. Не удивительно, что моя автомашина дребезжит!

#### **201. Еще одно определение логики.**

Мой приятель, отставной полицейский офицер, узнав, что я логик, сказал мне однажды: "Знаешь, что я понимаю под логикой? Однажды мы с женой были в гостях. Хозяйка предложила нам отведать пирога. На подносе лежало всего два куска пирога, один побольше, другой поменьше. Немного



подумав, я решил взять себе тот, что побольше. Рассуждал я при этом так. Я знаю, что моя жена любит пироги и что она знает, что я люблю пироги. Я также знаю, что она любит меня и хочет, чтобы я был счастлив. Следовательно, ей хочется, чтобы я взял себе тот кусок пирога, который побольше. Так я и сделал".

202. Рассказ моего приятеля напомнил мне историю о двух посетителях ресторана, заказавших рыбу. Официант принес блюдо с двумя рыбами: одной побольше, другой поменьше. Один из посетителей сказал другому: "Прошу вас. Выбирайте любую, какая вам больше нравится". Сотрапезник поблагодарил за любезность и положил себе на тарелку ту рыбу, которая была побольше. После напряженного молчания первый посетитель заметил: "Если бы вы предоставили мне право первого выбора, то я взял бы себе ту рыбу, которая поменьше!" "На что вы, собственно, жалуетесь? - осведомился у него другой посетитель. - Ведь вы получили именно то, что хотели!"

203. История о двух посетителях ресторана напомнила мне еще одну историю о даме на званом обеде. Когда подали спаржу, эта дама, взяв себе с серебряного блюда все головки, передала остальное соседу. Сосед спросил: "Что вы делаете? Почему вы взяли себе все головки, а остальное отдали мне?" "Как, разве вы не знаете? - невозмутимо ответила дама. - Головки в спарже - самое вкусное".

204. Однажды в какой-то газете мне попала на глаза карикатура. Мальчик и девочка идут по тротуару. Мальчик идет дальше от проезжей части, чем девочка. Мимо них проезжает грузовик и обдаёт девочку грязью с головы до ног. Мальчик говорит своей спутнице: "Теперь ты понимаешь, почему я не хожу со стороны проезжей части как джентльмен?"

205. Мне нравится следующее определение этики. Мальчик спрашивает отца: "Папа, что такое этика?" Отец отвечает: "Сейчас объясню тебе на примере, сынок. Как-то раз в мой магазин зашла одна дама. Оплачивая покупку, она дала мне двадцатидолларовую купюру, думая, что даёт мне десять

долларов. Я также подумал, что она уплатила десять долларов, и дал ей сдачу как с десяти долларов. Лишь через несколько часов я обнаружил, что дама в действительности уплатила двадцать долларов. Сообщу ли я или не сообщу об этом моему партнеру? Это и есть этика, мой мальчик".

206. Однажды я вместе с приятелем, математиком по профессии, зашел в небольшой ресторанчик пообедать. После перечня блюд в меню стояло: "За все особо заказанное нужно особо платить". Мой приятель заметил по этому поводу: "Слово 'особо', да еще дважды повторенное, здесь явно ни к чему".

207. На рекламе одного ресторана красовалась броская надпись:

Все вкусное не дешево.

Все дешевое не вкусно.

Означают ли эти два предложения одно и то же, или их содержание различно?

С точки зрения логики оба предложения означают одно и то же. Они эквивалентны утверждению "нет ничего, что было бы вкусно и дешево". И все же, хотя эти предложения логически эквивалентны, их психологический подтекст различен. При чтении первого предложения в моем воображении возникает мысль о вкусном блюде, за которое стоит заплатить дорого. При чтении второго рождается мысль о недоброкачественно дешевом блюде. Не думаю, чтобы моя реакция была нетипичной.

---

### **КТО ВЫ: ФИЗИК ИЛИ МАТЕМАТИК?**

208. Должно быть, многим известна задача о двух сосудах, в одном из которых содержится 10 мл воды, а в другом – 10 мл вина. Из сосуда с водой в сосуд с вином отливают 3 мл воды и после тщательного перемешивания 3 мл смеси переливают обратно в сосуд с водой. Спрашивается, чего больше: воды в сосуде с вином или вина в сосуде с водой?

Решать эту задачу можно двумя способами:

"арифметически" (подсчитать количество воды, внесенной при переливаниях в сосуд с вином, и вина, оказавшегося в сосуде с водой) и "физическим", основанным на здравом смысле. Я отдаю предпочтение физическому решению. При арифметическом подходе задача решается следующим образом. После того как в сосуд с вином влили 3 мл воды, в нем оказалось 13 мл смеси:  $3/13$  составляет вода и  $10/13$  вино. После переливания в сосуд с водой 3 мл смеси в нем оказалось  $3 \cdot 10/13 = 30/13$  мл вина. До второго переливания в сосуде с вином находилось 3 мл воды, из них  $3 \cdot 3/13$  мл было перелито в сосуд с водой. Следовательно, после двух переливаний в сосуде с вином осталось  $3 - 9/13$  мл воды. Но  $3 - 9/13 = 39/13 - 9/13 = 30/13$ . Таким образом, воды в сосуде с вином оказалось ровно столько же (а именно  $30/13$  мл), сколько вина в сосуде с водой.

Физическое решение приводит к ответу несравненно быстрее и, кроме того, подсказывает некую общую идею: поскольку количество жидкости в каждом сосуде после двух переливаний одинаково, то убыль воды в сосуде с водой восполнена вином, а убыль вина в сосуде с вином восполнена водой. Тем самым задача решена. Разумеется, здравый смысл не позволяет нам оценить величину убыли жидкости в каждом сосуде, в то время как арифметическое решение позволяет указать ее точный объем:  $30/13$  мл. Зато физическое решение применимо к следующей более общей задаче (перед которой арифметический подход оказывается бессильным).

Возьмем те же два сосуда с водой и с вином, что и в предыдущей задаче, и начнем переливать жидкость из одного сосуда в другой, не измеряя каждый раз, какой объем мы переливаем, и не подсчитывая, сколько раз мы производим переливание. Количество переливаемой жидкости может изменяться от одного переливания к другому, лишь бы по окончании всех операций в каждом сосуде снова оказалось по 10 мл жидкости. Спрашивается, чего больше: воды в сосуде с вином или вина в сосуде с водой?

Те же соображения, которые привели нас к физическому решению, позволяют утверждать, что после всех переливаний воды в сосуде с вином окажется столько же, сколько вина в сосуде с водой, но их недостаточно, чтобы узнать, сколько

именно жидкости перешло из одного сосуда в другой.

209. В связи с предыдущей задачей у меня возник следующий вопрос. Представим себе, что первоначально в сосуд А налито 10 мл воды, а в сосуд В - 10 мл вина, и мы переливаем жидкость из одного сосуда в другой и обратно по 3 мл любое конечное число раз. Сколько переливаний требуется произвести, чтобы процентное содержание вина в обоих сосудах стало одинаковым?

Я имел в виду следующий ответ: за любое конечное число переливаний невозможно добиться равенства концентраций вина в обоих сосудах. Независимо от того, сколько вина в одном сосуде, сколько воды в другом и сколько жидкости переливается каждый раз из сосуда в сосуд и обратно (если только один сосуд при переливании не опоражнивается полностью), концентрация вина в сосуде В всегда останется выше, чем в сосуде А. Убедиться в этом можно при помощи простого рассуждения, использующего математическую индукцию. Первоначально концентрация вина в сосуде В, несомненно, выше, чем в сосуде А. Предположим, что после какого-то числа переливаний концентрация вина в сосуде В остается по-прежнему выше, чем в сосуде А. Переливая затем какое-то количество жидкости из сосуда В в сосуд А, мы будем переливать более крепкий раствор в более слабый. Следовательно, и после очередного переливания концентрация вина в сосуде В останется выше, чем в сосуде А. Если мы перельем какое-то количество жидкости из сосуда А в сосуд В, то концентрация вина в В также останется выше, чем в А. Так как любое переливание сводится к одному из этих двух случаев, то мы заключаем, что концентрация вина в сосуде В всегда больше, чем в сосуде А. Единственный способ выравнять концентрации - перелить целиком содержимое одного сосуда в другой.

Если эту задачу рассматривать как чисто математическую, то мои рассуждения безупречны. Но если рассматривать ее как физическую задачу, то в моем рассуждении обнаруживаются уязвимые места. Оно исходит из представления о безграничной делимости жидкости, в то время как реальные жидкости состоят из дискретных молекул. На это обстоятельство один из читателей обратил внимание

Мартина Гарднера /См. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. - М.: Мир, 1971, с. 286./ . Он подсчитал, что после 47 переливаний "туда и обратно" концентрация вина в обоих сосудах с высокой вероятностью окажется равной.

Интересно, останется ли в силе предложенное этим читателем решение, если число молекул в сосуде вина будет нечетным? Проживи я на свете миллион лет, мне никогда не пришло бы в голову, что эта задача не математическая, а физическая.

### **210. Какой брусок намагничен?**

Мартин Гарднер предложил следующую задачу /См. Гарднер М. Математические новеллы. - М.: Мир, 1974, с. 170./ . Представьте себе, что вы заперты в комнате, где (так же как и на вас самих) нет ничего металлического, кроме двух совершенно одинаковых с виду железных брусков. Один из брусков намагничен. Установить, какой именно, можно, подвесив каждый из брусков на нити, обвязанной вокруг середины бруска: намагниченный брусок будет вести себя как стрелка компаса, то есть указывать на север. Нельзя ли установить, какой из брусков намагничен, более простым способом?

Приведенное в книге Гарднера решение состояло в том, чтобы дотронуться концом одного бруска до середины другого. Если вы почувствуете притяжение, то брусок, которым вы дотрагивались, намагничен. Если притяжения не возникает, то в руках у вас находится ненамагниченный брусок.

Это "физическое" решение вполне разумно. Осуществить его "экспериментально" проще, чем подвешивать оба бруска на нитях. Будучи все-таки логиком, а не физиком, я придумал еще одно решение, занимающее по своей простоте промежуточное положение между "физическим" и "лобовым". Я предлагаю взять один брусок, обвязать его нитью посередине и, подвесив на нити, посмотреть, будет ли он указывать на север.

### **211. Кто вы: физик или математик?**

Как вы мыслите: физически или математически? Следующий

великолепный тест позволит безошибочно определить, физик вы или математик.

Вы находитесь в летней кухне. В вашем распоряжении нерастопленная плита, коробок спичек, кран с холодной водой и пустая кастрюля. Требуется нагреть кастрюлю воды. Что бы вы стали делать? Должно быть, на этот вопрос вы ответили бы так: "Я налил бы в кастрюлю холодной воды из крана, зажег плиту, поставил кастрюлю на огонь и подождал бы, пока вода в кастрюле не нагреется". Прекрасно! На этом этапе между математиками и физиками царит полное согласие. Различие в подходе обнаруживается при попытке решить следующую задачу.

Вы снова находитесь в летней кухне. В вашем распоряжении нерастопленная плита, коробок спичек, кран с холодной водой и кастрюля, в которую налита холодная вода. Требуется нагреть кастрюлю воды. Что бы вы стали делать? Большинство людей отвечают: "Зажег бы плиту и поставил кастрюлю с водой на огонь". Если вы думаете так же, то вы физик! Математик бы вылил воду из кастрюли и тем самым свел бы новую задачу к предыдущей, которая решена.

Мы могли бы продвинуться еще на один шаг и рассмотреть случай, когда кастрюля с холодной водой уже поставлена на огонь. Как получить горячую воду в этом случае? Физик просто подождал бы, пока вода не нагреется, а математик погасил бы огонь, вылил воду из кастрюли и тем самым свел бы нашу новую задачу к первой (или ограничился бы тем, что погасил огонь, сведя задачу ко второй, уже решенной).

Еще более наглядно различие между физиком и математиком проявляется в следующем ("драматическом") варианте задачи. Представьте себе, что в доме, где вы находитесь, начался пожар. В вашем распоряжении пожарный кран и шланг (не присоединенный ни к чему). Как потушить пожар? Ясно, что прежде всего необходимо присоединить шланг к крану, а затем пустить струю воды в пламя. Предположим теперь, что в вашем распоряжении пожарный кран, шланг (не присоединенный ни к чему) и никакого пожара в доме нет. Как бы вы стали тушить пожар?. Математик сначала поджег бы дом, чтобы свести задачу к предыдущей.

## 212. Фон Нейман и задача о мухе.

Эту задачу можно решить двумя способами: "трудным" и "легким".

Два поезда, находившиеся на расстоянии 200 км друг от друга, сближаются по одной колее, причем каждый развивает скорость 50 км/ч. С ветрового стекла одного локомотива в начальный момент движения взлетает муха и принимается летать со скоростью 75 км/ч вперед и назад между поездами, пока те, столкнувшись, не раздавят ее. Какое расстояние успеет пролететь муха до столкновения?

С каждым из поездов муха успевает повстречаться бесконечно много раз. Чтобы найти расстояние, которое муха преодолела в полете, можно просуммировать бесконечный ряд расстояний (эти расстояния убывают достаточно быстро, и ряд сходится). Это – "трудное" решение. Чтобы получить его, вам понадобятся карандаш и бумага. "Легкое" решение состоит в следующем. Поскольку в начальный момент расстояние между поездами равно 200 км, а каждый поезд развивает скорость 50 км/ч, то от начала движения до столкновения проходит 2 ч. Все эти 2 ч муха находится в полете. Поскольку она развивает скорость 75 км/ч, то до того момента, как столкнувшиеся локомотивы раздавят ее, муха успеет пролететь 150 км. Вот и все!

Один из выдающихся математиков современности, Джон фон Нейман, когда ему задали эту задачу, задумался лишь на миг и сказал: "Ну, конечно, 150 км!" Приятель спросил его: "Как вам удалось так быстро получить ответ?" "Я просуммировал ряд", – ответил математик.

213. О фон Неймане рассказывают следующую забавную историю.

Некогда он консультировал специалистов, строивших ракету-носитель для космического корабля. Увидев остов ракеты, фон Нейман спросил у сопровождавших его сотрудников: "Кто сконструировал ракету?" "Наши инженеры," – ответили ему. "Инженеры!" – презрительно повторил фон Нейман. – Я разработал полную математическую теорию ракет. Возьмите мою работу 1952 г. и вы найдете там все, что вас интересует". Специалисты раздобыли работу, о которой говорил фон Нейман, сдали на слом разработанную ими конструкцию ракеты (на которую к тому времени было

израсходовано 10 млн долларов) и построили новую ракету, неукоснительно следуя рекомендациям фон Неймана. Но их постигла неудача: при нажатии на кнопку "Пуск" раздался оглушительный взрыв, и ракета разлетелась на мелкие кусочки. В гневе ракетчики позвали фон Неймана и спросили: "Мы выполнили все ваши рекомендации, а ракета все-таки взорвалась при запуске. Почему?" Фон Нейман ответил: "То, о чем вы говорите, относится к так называемой теории сильного взрыва. Я рассмотрел ее в своей работе 1954 г. В ней вы найдете все, что вас интересует".

214. Рассказывают, будто в Принстоне жила девочка, которой никак не давалась арифметика. И вдруг за какие-нибудь два месяца она стала великолепно успевать по этому предмету. Мать спросила у нее, в чем причина неожиданных успехов. Девочка ответила: "Как-то раз я услышала, что в нашем городе есть профессор, который хорошо разбирается в арифметике. Я узнала, где он живет, пришла к нему, и с тех пор он каждый день помогает мне готовить уроки. Объясняет он все очень понятно". Мать несколько озадаченно спросила, не знает ли дочь, как фамилия профессора. Девочка ответила: "Точно не скажу, не помню. Кажется, Эйнштейн или как-то очень похоже".

215. В разговоре с одним из своих коллег Эйнштейн заметил однажды, что не хотел бы преподавать в колледже с совместным обучением юношей и девушек. По его мнению, юноши смотрели бы на красивых сокурсниц и не уделяли бы должного внимания математике и физике. Знакомый Эйнштейна возразил: "Вас бы юноши слушали, боясь проронить слово". Эйнштейн ответил: "Такие юноши не стоят того, чтобы им преподавать".

216. Следующий анекдот отчетливо показывает различие между физиком и математиком.

Физик и математик летят на одном самолете из Калифорнии в Вашингтон. Каждого из них попросили по прибытии в Вашингтон представить отчет обо всем увиденном в пути. Пролетая над Канзасом, оба увидели далеко внизу черную овцу. Физик записал в блокноте: "В Канзасе водится черная



овца". Математик также сделал соответствующую запись в своем блокноте: "Где-то на Среднем Западе водится овца, черная сверху".

---

### **ИСТОРИИ О ВЕРМОНТЦАХ**

217. Предыдущая история напомнила мне один случай, происшедший с американским президентом Кальвином Кулиджем. Вместе с группой друзей Кулидж однажды посетил животноводческую ферму. Когда они подошли к стаду овец, один из друзей президента заметил: "Я вижу, что овец недавно остригли". "По крайней мере с этой стороны они выглядят так, как будто их остригли," – отозвался Кулидж.

218. Когда юморист Уилл Роджерс собрался на прием к президенту Кулиджу, его предупредили, что президента невозможно рассмешить. Роджерс спокойно ответил: "Ничего, я все-таки попробую". И ему действительно удалось рассмешить Кулиджа. Когда Роджерса подвели к президенту и представлявший произнес: "Мистер Роджерс, позвольте представить вас президенту Кулиджу", Уилл Роджерс повернулся к президенту и с любезной улыбкой сказал: "Простите, я не расслышал вашей фамилии. С кем имею честь?"

219. Кальвин Кулидж был типичным вермонтцем, а я люблю истории о вермонтцах. Вот одна из них. Человек проходит мимо дома вермонтского фермера. Хозяин сидит на крыльце в кресле-качалке и невозмутимо покачивается. Прохожий замечает: "Так и качаетесь всю жизнь?" На что хозяин дома отвечает: "Пока еще не всю".

220. Вермонтцам (по крайней мере таким, какими мы знаем их по бесчисленным юмористическим историям) присуща одна характерная черта: если вермонтца спросить о чем-нибудь, он даст точный ответ, но нередко умолчит об информации, которая может относиться к делу и быть весьма существенной. Великолепной иллюстрацией этой особенности может служить анекдот об одном вермонтском фермере,

который отправился на соседнюю ферму, чтобы спросить у ее владельца: "Лем, что ты давал своей лошади в прошлом году, когда у нее были колики?" Лем ответил: "Отруби с черной патокой". Фермер вернулся домой. Через неделю он снова пришел к соседу и сообщил: "Лем, я дал своей лошади отрубей с черной патокой, и она сдохла". Лем ответил: "Моя тоже".

221. Из историй о вермонтцах мне особенно нравится рассказ о туристе, путешествовавшем по Вермонту. Однажды он оказался на развилке. У обочины одной дороги стоял указатель "К устью реки Белой". У обочины другой дороги тоже стоял указатель "К устью реки Белой". Турист задумчиво почесал в затылке и спросил у стоявшего неподалеку вермонтца: "Если обе дороги ведут к устью реки Белой, то не все ли равно, по какой дороге мне идти?" "Мне все равно", - ответил вермонтец.

---

### **ТАК ЛИ ОЧЕВИДНО?**

222. Эту историю рассказывают о многих математиках. Некий профессор во время лекции, сформулировав теорему, сказал: "Доказательство очевидно". Студент поднял руку и спросил: "А почему оно очевидно?" Профессор немного подумал, потом вышел из аудитории и, вернувшись минут через двадцать, заявил: "Да, все верно, теорема очевидна", - после чего как ни в чем не бывало продолжил лекцию.

223. В другой истории речь идет о профессоре, встретившем в коридоре студента. Студент спросил: "Профессор! Я не понял доказательство теоремы 2, которое вы привели на лекции. Не могли бы вы объяснить мне его еще раз?" Профессор оцепенел на несколько минут, а очнувшись, сказал: "...что и требовалось доказать". Студент переспросил: "Так как же все-таки доказать теорему?" Профессор снова впал в транс и, снова вернувшись на землю, сказал: "...что и требовалось доказать". "Да, но вы так и не сказали мне, как доказывается теорема". "Хорошо, я

приведу вам другое доказательство", - пообещал профессор. Он снова оцепенел и, придя в себя, снова сообщил: "...что и требовалось доказать". Несчастный студент впал в отчаяние. "Послушайте, - заметил профессор, - я привел вам три доказательства теоремы, и ни одно из них вы не поняли. Боюсь, что больше я ничем не смогу вам помочь". С этими словами профессор удалился.

224. Рассказывают, что один известный физик выступал с лекцией перед группой коллег. Закончив свое выступление, он сказал: "А теперь я отвечу на любые вопросы". Один из слушателей поднял руку и обратился к докладчику: "Я не понял, как вы доказали теорему В". Физик ответил: "Это не вопрос".

225. В бытность мою аспирантом в Принстонском университете я вместе с товарищами составил довольно любопытный перечень толкований слова "очевидно" различными профессорами математического факультета. Не стану сейчас приводить полностью фамилии профессоров, ограничусь лишь первыми буквами.

Когда профессор А. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что, отправившись домой и поразмыслив в течение нескольких недель, вы поймете, почему оно правильно.

Когда профессор Л. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что, отправившись домой и посвятив размышлениям над смыслом сказанного весь остаток своих дней, вы, может быть, когда-нибудь поймете, почему оно правильно.

Когда профессор Ч. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что уже две недели, как оно известно аудитории.

Когда профессор Ф. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что оно скорее всего неверно.

---

ИСТОРИИ О РАССЕЙАННЫХ ПРОФЕССОРАХ

---

226. Однажды студент повстречал в коридоре профессора, и, поздоровавшись, спросил: "Вы уже позавтракали?" Профессор на миг задумался, а потом сказал: "Если вы скажете, в каком направлении я шел, когда мы встретились, то я смогу ответить на ваш вопрос".

227. Следующую историю мне рассказали о математике Давиде Гильберте. Некогда я передал ее одному физику, тот сообщил, что слышал то же самое об Ампере!

Я буду придерживаться той версии, которую рассказали мне. Однажды Гильберт и его супруга устроили званый вечер. После прихода одного из гостей мадам Гильберт отвела мужа в сторону и сказала ему: "Давид, пойд и смени галстук". Гильберт ушел. Прошел час, а он все не появлялся. Встревоженная хозяйка дома отправилась на поиски супруга и, заглянув в спальню, обнаружила Гильберта в постели. Тот крепко спал. Проснувшись, он вспомнил, что сняв галстук, автоматически стал раздеваться дальше и, надев пижаму, лег в кровать.

228. Из всех историй о рассеянных профессорах мне больше всего нравится история, которую рассказывают о Норберте Винере. Не знаю, насколько она правдива (хотя и вполне правдоподобна, так как в последние годы жизни Винер почти полностью потерял зрение); но, как бы там ни было, рассказывают следующее.

Однажды чета Винеров должна была переехать из одного района Кембриджа в другой. Миссис Винер, зная о рассеянности своего мужа, решила приучить его заранее к мысли о переезде. За тридцать дней до переезда она сказала мужу, когда тот собирался утром на лекцию: "Норберт, через тридцать дней мы переедем отсюда, и домой ты будешь возвращаться тогда на автобусе Б, а не А, как сейчас". На следующее утро миссис Винер сказала: "Норберт, через двадцать девять дней мы переедем отсюда, и домой ты будешь возвращаться на автобусе Б, а не А, как сейчас". Винер послушно ответил: "Хорошо, дорогая". Так продолжалось вплоть до самого дня отъезда. Утром в день отъезда миссис Винер сказала: "Норберт, сегодня мы переезжаем отсюда, и

домой ты будешь возвращаться на автобусе Б, а не А". Винер, как всегда, согласился: "Хорошо, дорогая". После лекции он, конечно, сел в автобус А и, доехав до своей бывшей квартиры, не обнаружил никого дома. "Ах, да! Ведь мы же сегодня переехали!" - вспомнил он, вернулся в Гарвард, сел в автобус Б и сошел на той остановке, поблизости от которой, как ему казалось, должна была находиться его новая квартира. К сожалению, Винер никак не мог вспомнить свой новый адрес. Пока он бродил по улицам, стемнело. Увидев в сумерках девочку, Винер подошел к ней и спросил: "Прошу прощения, не знаешь ли ты, где здесь живут Винеры?" Девочка ответила: "Ну, конечно, знаю, папочка. Пойдем, я провожу тебя домой!"

---

### **МУЗЫКАНТЫ**

229. Композитор Роберт Шуман в начале одного из своих сочинений написал указание для исполнителей: "Быстро, как только возможно", а через несколько тактов - "Еще быстрее".

230. Рассказывают, что Рихард Вагнер, прогуливаясь по улицам Берлина, встретил шарманщика, который, вертя ручку своей шарманки, исполнял увертюру к "Тангейзеру". Вагнер остановился и заметил: "Вы исполняете чуть быстрее, чем нужно". Шарманщик сразу узнал Вагнера и, сняв шляпу, раскланялся: "Благодарю вас, герр Вагнер! Спасибо за замечание!"

На следующий день Вагнер снова отправился на ту же улицу и нашел шарманщика на том же месте. На этот раз увертюра звучала в правильном темпе, а над головой шарманщика висел плакат: "Ученик Рихарда Вагнера".

231. Рассказывают, что четыре музыканта из Бостонского филармонического оркестра вздумали однажды покататься на лодке. Один из них свалился за борт с криком: "Помогите! Я не умею плавать!" Его более ловкий коллега крикнул в ответ: "Тогда хотя бы сделай вид, что плаваешь!"

### **232. Брамс и любительский квартет.**

Рассказывают, что у композитора Иоганнеса Брамса было четверо друзей, которые любили исполнять квартеты. Музыканты они были более чем посредственные, но люди очень милые, и Брамсу доставляло удовольствие общение с ними. Однажды они решили устроить Брамсу сюрприз и полгода усердно разучивали его последний квартет. Как-то раз они собрались все вместе, и, когда пришел Брамс, исполнитель партии скрипки сказал: "Иоганнес, мы приготовили для вас сюрприз. Пройдите, пожалуйста, в соседнюю комнату". Брамс последовал за ними в соседнюю комнату, музыканты взяли инструменты и заиграли. Несчастный Брамс с трудом выдержал несколько тактов, потом поднялся и с вежливой, хотя и несколько вымученной улыбкой, быстро направился к выходу. Исполнитель партии первой скрипки бросился вслед за ним с вопросом: "Иоганнес, понравилось ли вам наше исполнение? Выдержали ли мы ваш темп?" Брамс ответил: "Темп все выдержали прекрасно. Особенно вы".

---

## **ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ**

233. Эксперименты по машинному переводу проводились неоднократно. Обычно для этого брали какую-нибудь фразу (желательно идиому), и одна машина осуществляла перевод с русского на английский, а другая выполняла обратный перевод с английского на русский. Цель эксперимента заключалась в том, чтобы установить, насколько сильные искажения могут возникнуть в процессе перевода.

Однажды для прямого перевода была выбрана фраза: "Дух силен, а плоть слаба". Вторая машина неверно "поняла" английское слово *spirit*, в результате обратный перевод гласил: "Спирт крепок, а мясо протухло".

234. В другой раз для контрольного перевода была выбрана фраза: "С глаз долой, из сердца вон". После двукратного перевода она превратилась в следующую: "Бессердечный слепец".

235. Этот анекдот - о коммивояжере фирмы IBM, который пытался продать компьютер, "знавший все на свете". Коммивояжер, всячески расхвалив достоинства своей ЭВМ, предложил покупателю: "Убедитесь сами. Спросите машину о чем угодно". "Хорошо", - согласился покупатель и ввел в машину вопрос: "Где мой отец?" Машина после минутной паузы напечатала ответ: "Ваш отец сейчас удит рыбу в Канаде". Покупатель радостно захохотал: "Вот так всеведущая машина! Да она просто никуда не годится! Моего отца давно нет в живых". Коммивояжер не сдавался. "Вы сформулируйте свой вопрос поточнее, - попросил он покупателя. - Позвольте, я сделаю это за вас". И коммивояжер ввел в машину следующий вопрос: "Где муж матери человека, стоящего перед тобой?" После небольшой паузы машина напечатала ответ: "Муж матери этого человека скончался несколько лет назад, а отец этого человека сейчас удит рыбу в Канаде".

236. Когда первый в мире самолет с полностью автоматизированным управлением поднялся в воздух, находившиеся на его борту пассажиры почувствовали себя не совсем уютно. Внезапно из репродуктора раздался успокаивающий голос ЭВМ, управлявшей полетом: "Леди и джентльмены! Вы находитесь на борту первого в мире полностью автоматизированного самолета. Его ведут не пилоты, которым, как и всем людям, свойственно ошибаться, а совершенные автоматы, не знающие, что такое ошибка. Они позаботятся о ваших удобствах и безопасности. Вам не о чем беспокоиться, беспокоиться, беспокоиться, беспокоиться..."

### **237. Вежливый компьютер.**

Из всех историй об ЭВМ мне больше всего нравится история об одном компьютере, имевшем отношение к запуску космического корабля на Луну. В компьютер ввели два вопроса: 1) достигнет ли корабль Луны? 2) вернется ли корабль на Землю? - и после небольшой паузы получили ответ: "Да". Однако понять, что, собственно, означает это "да" (следует ли его считать ответом на первый вопрос, на второй вопрос или на конъюнкцию первого и второго вопросов), было невозможно. Поэтому в компьютер ввели третий вопрос: "Что да?" Компьютер, помедлив, ответил

вежливо: "Да, сэр".

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## **Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 14**

[Вернуться к содержанию](#)

### **Как доказать что угодно**

Существует, как мне кажется, довольно точное определение пьяного математика: пьяным называется математик, утверждающий, будто он может доказать что угодно!

В платоновском диалоге "Евтидем" Сократ, расхваливая непостижимое умение братьев-софистов Евтидема и Дионисидора вести спор, говорит: "Столь велико их искусство, что они могут опровергнуть любое утверждение, будь оно истинно или ложно". Далее Сократ описывает в диалоге, как Дионисидор доказывает одному из собеседников по имени Ктессип, что отец Ктессипа - пес.

**Дионисидор.** Скажи, есть ли у тебя пес?

**Ктессип.** Да, и, должен признаться, препаршивый.

**Дионисидор.** А нет ли у него щенков?

**Ктессип.** Как не быть! И все они похожи на него.

**Дионисидор.** И твой пес - их отец?

**Ктессип.** Да, я видел своими глазами, как он покрыл мать щенков.

**Дионисидор.** И этот пес твой?

**Ктессип.** Вне всякого сомнения.

**Дионисидор.** Итак, он отец и он твой. Следовательно, он твой отец, а щенки доводятся тебе братьями.

Вдохновленный примером великих софистов я докажу вам в этой главе много странного и удивительного.

---

### **ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ВСЯКОЙ ВСЯЧИНЫ**

**238. Доказательство того, что либо Траляля, либо Труляля**

### **существует.**

Из этого доказательства не следует, что Траляля и Труляля существуют оба. Я докажу лишь, что по крайней мере один из них существует. Кто именно из двух братьев существует, останется для нас неизвестным.

Представьте себе, что перед нами лист бумаги с тремя утверждениями:

- 1) Траляля не существует.
- 2) Труляля не существует.
- 3) По крайней мере одно из утверждений на этом листе ложно.

Рассмотрим утверждение (3). Если оно ложно, то не верно, что по крайней мере одно из трех утверждений ложно. Значит, все три утверждения истинны. В частности, истинно утверждение (3), и мы пришли бы к противоречию.

Следовательно, утверждение (3) не может быть ложно.

Значит, оно должно быть истинно. Отсюда мы заключаем, что по крайней мере одно из трех утверждений в действительности ложно. Но утверждение (3) не может быть ложным. Следовательно, ложно либо утверждение (1), либо утверждение (2). Если ложно утверждение (1), то существует Траляля.

Если ложно утверждение (2), то существует Труляля.

Следовательно, либо Траляля, либо Труляля существует.

Однажды я выступал с лекцией о своих логических задачах-головоломках в студенческом математическом клубе.

Собравшимся меня представил логик Мелвин Фиттинг (мой бывший студент, который хорошо знал меня). Его краткая речь великолепно отразила дух этой книги. Он сказал: "Я имею честь представить вам профессора Смаллиана, который докажет вам, что либо он не существует, либо вы не существуете, но кто именно не существует, вам не известно".

### **239. Доказательство того, что Трулюлю существует.**

Представьте, что перед нами лист бумаги с двумя утверждениями:

- 1) Трулюлю существует.
- 2) Оба утверждения на этом листе ложны.

Рассмотрим сначала утверждение (1). Если бы оно было истинно, то оба утверждения были бы ложны. В частности,

было бы ложно утверждение (2), и мы пришли бы к противоречию. Следовательно, утверждение (2) ложно. Значит, не верно, что оба утверждения ложны, поэтому по крайней мере одно из них истинно. Так как утверждение (2) не истинно, то истинно должно быть утверждение (1). Следовательно, Трулюлю существует.

#### **240. Существует ли Дед Мороз?**

Должен сказать, что существование Деда Мороза многие подвергают сомнению. Несмотря на скептицизм, столь распространенный в наше время, я приведу три доказательства, не оставляющих ни малейшего сомнения в том, что Дед Мороз существует и должен существовать. Все три доказательства являются вариантами метода, заимствованного мною у Дж. Баркли Россера. Этот метод позволяет доказать что угодно.

Первое доказательство. Изложим это доказательство в форме диалога.

**Первый логик.** Если не ошибаюсь, Дед Мороз существует.

**Второй логик.** Разумеется, Дед Мороз существует, если вы не ошибаетесь.

**Первый логик.** Следовательно, мое утверждение истинно.

**Второй логик.** Разумеется!

**Первый логик.** Итак, я не ошибся, а вы согласились с тем, что если я не ошибаюсь, то Дед Мороз существует. Следовательно, Дед Мороз существует.

Второе доказательство. Приведенное выше доказательство представляет собой не что иное, как беллетризованный вариант следующего доказательства, предложенного Дж. Баркли Россером:

Если это утверждение истинно, то Дед Мороз существует.

В основе этого доказательства лежит уже знакомая нам идея. С ней мы встречались, когда доказывали, что если обитатель острова рыцарей и лжецов высказывает утверждение "если и рыцарь, то то-то и то-то", то он должен быть рыцарем, а "то-то и то-то" должно быть истинно.

Если наше утверждение истинно, то Дед Мороз заведомо

существует (потому что если это утверждение истинно, то должно быть верно, что если это утверждение истинно, то Дед Мороз существует, из чего следует, что Дед Мороз существует). Следовательно, то, о чем говорится в утверждении, верно, поэтому утверждение истинно. Значит, утверждение истинно, а если оно истинно, то Дед Мороз существует. Следовательно, Дед Мороз существует.

**Вопрос.** Предположим, что обитатель острова рыцарей и лжецов заявляет: "Если я рыцарь, то Дед Мороз существует?" Доказывало бы это, что Дед Мороз существует?

**Ответ.** Несомненно, доказывало бы. Однако поскольку дед Мороз не существует, то ни лжец, ни рыцарь не могли бы высказать подобное утверждение.

Третье доказательство.

Это утверждение ложно, и Дед Мороз не существует. Детали доказательства я предоставляю читателям.

Необходимые пояснения. Что в этих доказательствах "не так"? Ошибка в них та же, что и в рассуждениях претендента на руку Порции N-й: часть утверждений лишена смысла (об этом мы более подробно поговорим в [гл. 15](#)), и их нельзя считать ни истинными, ни ложными.

Следующее доказательство, к рассмотрению которого мы сейчас переходим, основано на совершенно ином принципе.

#### **241. Доказательство того, что единорог существует.**

Я хочу доказать вам, что единорог существует. Для этого, очевидно, достаточно доказать более сильное (как нам кажется) утверждение о том, что существует существующий единорог. (Под существующим единорогом я понимаю единорога, который существует.) Ясно, что если существует существующий единорог, то какой-нибудь единорог тем более должен существовать. Итак, я должен доказать, что существующий единорог существует. Возможны два и только два случая:

- 1) Существующий единорог существует.
- 2) Существующий единорог не существует.

Второй случай мы исключаем из рассмотрения как противоречивый: как может не существовать существующий единорог? Существующий единорог непременно должен существовать точно так же, как синий единорог должен быть синим.

Необходимые пояснения. В чем ошибка этого доказательства? Оно представляет собой не что иное, как самую суть знаменитого онтологического доказательства существования бога, предложенного Декартом. Декарт определил бога как существо, обладающее всеми мыслимыми свойствами. Значит, по определению, бог должен обладать свойством существовать. Следовательно, бог существует.

Иммануил Кант объявил доказательство Декарта недействительным на том основании, что существование не есть свойство. Я считаю, что в доказательстве Декарта имеется гораздо более серьезная ошибка. Не вдаваясь в обсуждение вопроса о том, можно ли считать существование свойством, я хочу лишь заметить, что даже если существование – свойство, то доказательство Декарта остается неверным.

Рассмотрим сначала мое доказательство (звучит гордо, не так ли?) существования единорога. Насколько я могу судить, ошибка в приведенных мною рассуждениях состоит в следующем. Когда я привожу определение существующего единорога ("под существующим единорогом я, разумеется, понимаю единорога, который существует"), то имею в виду не какого-то вполне определенного существующего единорога, а некоторого существующего единорога, или, если угодно, существующего единорога вообще. Это подразумеваемое слово "некоторый" допускает двойственное толкование: иногда оно может означать "любой, каждый, всякий", иногда же означает "по крайней мере один". Например, если я высказываю утверждение "у совы большие глаза", то оно означает, что у сов большие глаза, что у всех сов большие глаза или что у каждой совы большие глаза. Но если я высказываю утверждение "в этом доме сова", то оно отнюдь не означает, что в этом доме собрались все совы. Я имею в виду лишь, что в этом доме находится по крайней мере одна сова.

Именно поэтому, когда я говорю: "Существующий единорог существует", то не ясно, что именно имеется в виду: что все существующие единороги существуют или что по крайней мере один существующий единорог существует. Если я имею в виду первое, то высказанное мною утверждения истинно: все существующие единороги, разумеется, существуют. Как бы мог уже существующий единорог не существовать? Но это не означает, что высказанное мною утверждение истинно во втором смысле, то есть что по крайней мере один единорог непременно должен существовать.

Аналогичное замечание можно сделать и по поводу доказательства Декарта. Из него по сути дела следует, что все боги существуют, то есть всякий  $X$ , удовлетворяющий определению бога по Декарту, должен обладать свойством существования. Но это отнюдь не означает, что по крайней мере один бог непременно существует.

#### **242. Доказательство Эйлера.**

О поездке Дидро в Россию по приглашению Екатерины II рассказывают следующий анекдот. Дидро был атеистом и не скрывал своих убеждений. Императрица находила его высказывания забавными, но один из ее вельмож счел, что они могут вызвать нежелательное брожение умов, и посоветовал пресечь вольнодумные речи Дидро. Против энциклопедиста был составлен небольшой заговор, к участию в котором был приглашен знаменитый математик Эйлер, человек глубоко религиозный. Эйлер объявил, что ему удалось найти доказательство существования бога, которое он охотно изложит Дидро в присутствии всего императорского двора. Дидро согласился на диспут. Эйлер, пользуясь тем, что Дидро совершенно не знал математика, встал и, глядя на своего оппонента, замогильным голосом произнес: "А в квадрате минус В в квадрате равно А минус В, умноженному на А плюс В. Следовательно, бог существует. Вы согласны?" Раздался общий смех, и Дидро совершенно растерялся. Тут же он испросил у императрицы разрешение вернуться на родину и отбыл во Францию.

243. Доказательство того, что вы либо непоследовательны,

либо самонадеянны.

Это доказательство я придумал лет тридцать назад и рассказывал его многим студентам и коллегам-математикам. Несколько же лет назад кто-то сообщил мне, что видел то же доказательство в каком-то философском журнале, но не может вспомнить автора. Все же я хочу познакомить читателя с этим доказательством, кому бы оно ни принадлежало.

Человеческий мозг - машина конечная, поэтому вы можете верить в истинность лишь конечного числа утверждений. Обозначим их  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , где  $n$  - число утверждений, в истинность которых вы верите. Итак, вы верите в то, что каждое из утверждений  $p_1, p_2, \dots, p_n$  истинно. Если вы не слишком самонадеянны, то знаете, что не все, во что вы верите, истинно. Значит, если вы не самонадеянны, то знаете, что по крайней мере одно из утверждений  $p_1, p_2, \dots, p_n$  ложно. Вы же верите в истинность каждого утверждения. Следовательно, вы непоследовательны.

Примечание. Где ошибка в этих рассуждениях? Я считаю, что никакой ошибки здесь нет. По моему глубокому убеждению, разумно скромный человек должен быть непоследовательным.

---

## **НОВЫЕ ДУРАЦКИЕ ШТУЧКИ**

### **244. Расселл и папа римский.**

Один философ испытал сильнейшее потрясение, узнав от Бертрана Расселла, что из ложного утверждения следует любое утверждение. Он спросил: "Вы всерьез считаете, что из утверждения "два плюс два - пять" следует, что вы папа римский?" Расселл ответил утвердительно. "И вы можете доказать это?" - продолжал сомневаться философ. "Конечно!" - последовал уверенный ответ, и Расселл тотчас же предложил такое доказательство.

- 1) Предположим, что  $2 + 2 = 5$ .
- 2) Вычтем из обеих частей по 2:  $2 = 3$ .
- 3) Переставим правую и левую части:  $3 = 2$ .
- 4) Вычтем из обеих частей по 1:  $2 = 1$ .

Папа римский и я - нас двое. Так как  $2 = 1$ , то папа

римский и я – одно лицо. Следовательно, я – папа римский.

### **245. Что лучше?**

Что лучше: вечное блаженство или бутерброд с ветчиной? На первый взгляд кажется, что вечное блаженство лучше, но в действительности это не так! Судите сами. Что лучше вечного блаженства? Ничто. А бутерброд с ветчиной лучше, чем ничего. Следовательно, бутерброд с ветчиной лучше, чем вечное блаженство.

### **246. Какие часы лучше?**

Эту головоломку придумал Льюис Кэрролл. Какие часы лучше: те, которые вообще не идут, или те, которые отстают на одну минуту в сутки? По мнению Льюиса Кэрролла, часы, которые вообще не идут, лучше: они показывают точное время дважды в сутки, в то время как часы, которые отстают на одну минуту в сутки, показывают точное время лишь раз в два года. "Но что толку от того, что стоящие часы показывают точное время дважды в сутки, – возразите вы, – если нельзя сказать, когда это происходит?"

Почему нельзя? Представьте себе, что часы остановились ровно в восемь часов (утра или вечера – неважно). Разве не ясно, что в восемь часов утра и в восемь часов вечера они будут показывать точное время? "А как узнать, – спросите вы, – что наступило восемь часов?" Нет ничего проще! Не сводите глаз с часов, и в тот момент, когда они покажут точное время, наступит восемь часов (чего именно – утра или вечера – не так уж важно, так как отличить утро от вечера сумеет всякий).

247. Доказательство того, что существует лошадь с тринадцатью ногами.

Это доказательство не оригинально, оно частично восходит к математическому фольклору.

Требуется доказать, что существует по крайней мере одна лошадь, у которой тринадцать ног. Выкрасим всех лошадей в мире либо в синий, либо в красный цвет по следующей схеме. Прежде чем красить лошадь, сосчитаем, сколько у нее ног. Если у лошади ровно тринадцать ног, то выкрасим ее в синий цвет. Если же у лошади число ног окажется либо меньше,



либо больше тринадцати, то выкрасим ее в красный цвет. Предположим, что мы выкрасили всех лошадей в мире. У синих лошадей по тринадцать ног, у красных число ног отлично от тринадцати. Выберем наугад какую-нибудь лошадь. Если она окажется синего цвета, то наше утверждение доказано. Если же она будет красного цвета, то выберем наугад вторую лошадь. Предположим, что вторая лошадь окажется синего цвета. Тогда наше утверждение опять-таки доказано. А что если вторая лошадь красного цвета? Тогда это будет лошадь другого цвета, и мы приходим к противоречию: откуда взяться другому цвету, если каждую лошадь в мире мы выкрасили только в один цвет?

248. История с тринадцатиногой лошадью напомнила мне одну головоломку, придуманную Авраамом Линкольном. Если собачью ногу считать хвостом, то сколько ног будет у собаки? Ответ самого Авраама Линкольна гласил: "Четыре. Чем бы и как вы ни пересчитывали ноги собаки, даже собачьим хвостом, их все равно четыре".

249. Мой самый любимый метод доказательства.

Я хочу предложить вашему вниманию самую лучшую из известных мне "дурацких штук" - абсолютно безотказный метод, позволяющий доказывать что угодно. Единственный недостаток метода состоит в том, что доступен он только фокусникам-престидижитаторам.

Продемонстрирую его вам на примере. Предположим, что мне необходимо доказать кому-то, будто я граф Дракула. Я говорю: "Из всей логики вам необходимо лишь знать, что если заданы любые два утверждения  $p$ ,  $q$  и  $p \vee q$  истинно, то по крайней мере одно из двух утверждений  $p$ ,  $q$  истинно". Против этого вряд ли кто-нибудь станет возражать.

"Прекрасно, - говорю я, доставая из кармана колоду карт, - как вы видите, эта карта красной масти". С этими словами я кладу карту красной масти вверх рубашкой на левую руку своей "жертвы" и прошу накрыть карту сверху правой рукой. "Пусть  $p$  - утверждение о том, что вы держите карту красной масти, а  $q$  - утверждение о том, что я граф Дракула, - продолжаю я. - Утверждение  $p \vee q$  истинно. Согласны ли вы с тем, что либо  $p$ , либо  $q$  истинно?" Моя "жертва"

соглашается. "Но утверждение  $p$ , как вы можете убедиться собственными глазами, ложно. Откройте карту!" – приказываю я. "Жертва" послушно открывает карту: к его изумлению, у него в руке оказывается карта черной масти!  
"Следовательно, – завершаю я доказательство, – утверждение  $q$  истинно. Значит, я граф Дракула!"

---

## **НЕСКОЛЬКО ЛОГИЧЕСКИХ КУРЬЕЗОВ**

В двух предыдущих разделах мы рассмотрели несколько неверных рассуждений, которые на первый взгляд казались верными. Теперь нас ожидает нечто прямо противоположное: мы познакомимся с кое-какими принципами, которые на первый взгляд противоречат здравому смыслу, но тем не менее оказываются верными.

### 250. Принцип пьяницы

Существует один принцип, играющий важную роль в современной логике. Некоторые из моих аспирантов дали ему выразительное название "принцип пьяницы". Связано оно, должно быть, с шуточной историей, которую я всегда рассказываю на своих лекциях перед тем, как приступить к его изложению.

Человек сидит у стойки в баре. Внезапно он ударяет кулаком по стойке и приказывает бармену: "Налей-ка мне и налей всем. Когда пью я, пьют все. Такой уж я человек!" Все выпивают, настроение у посетителей бара повышается. Через какое-то время человек, сидящий у стойки, снова ударяет кулаком по стойке и заплетающимся языком отдает бармену распоряжение: "Налей мне еще и налей всем еще по одной. Когда я пью еще одну, все пьют еще по одной! Такой уж я человек!" Все выпивают еще по одной, и настроение в баре повышается еще больше. Затем человек, сидящий у стойки, кладет на нее деньги и говорит: "А когда я плачу, платят все. Такой уж я человек!"

На этом анекдот о пьянице завершается. Проблема состоит

в следующем: существует ли в действительности такой человек, что если он пьет, то пьют все? Ответ на этот вопрос удивит многих из вас.

Более драматический вариант возник в разговоре, который состоялся у меня с философом Джоном Бэконом. Существует ли на свете такая женщина, что если она утратит способность к деторождению, то все человечество будет обречено на вымирание?

Вариант проблемы, двойственный принципу пьяницы: существует ли по крайней мере один человек, такой, что если кто-нибудь пьет, то пьет и он?

**Решение.** Да, существует такой человек, что если он пьет, то пьют все. Это следует в конечном счете из странного принципа, согласно которому из ложного утверждения следует любое утверждение.

Взглянем на проблему со следующей точки зрения. Утверждение о том, что все пьют, либо истинно, либо ложно. Предположим, что оно истинно. Выберем кого-нибудь и назовем нашего избранника Джимом. Так как все пьют и Джим пьет, то верно, что если Джим пьет, то все пьют. Следовательно, существует по крайней мере один такой человек (а именно Джим), что если пьет он, то все пьют.

Предположим теперь, что наше утверждение ложно, то есть не верно, что все пьют. Что тогда? В этом случае существует по крайней мере один человек (назовем его Джимом), который не пьет. Поскольку не верно, что Джим пьет, то верно, что если Джим пьет, то пьют все. Следовательно, и в этом случае существует такой человек (а именно Джим), что если он пьет, то пьют все.

Подведем итог. Назовем загадочной фигурой всякого, кто обладает странным свойством: если он пьет, то пьют все. Суть дела заключается в том, что если пьют все, то каждый может служить загадочной фигурой. Если же пьют не все, то загадочной фигурой может служить любой непьющий.

Перейдем теперь к более драматическому варианту

принципа пьяницы. Все рассуждения по существу остаются прежними, и мы заключаем следующее. Существует по крайней мере одна такая женщина (а именно любая женщина, если все женщины становятся бесплодными, и любая женщина, которая не становится бесплодной, если не все женщины утрачивают способность к деторождению), что если она утратит способность к деторождению, то и все женщины утратят способность к деторождению.

Перейдем теперь к "двойственному" принципу, согласно которому существует такой человек, что если кто-нибудь вообще пьет, то он пьет. Иначе говоря, либо существует по крайней мере один человек, который пьет, либо не существует. Если ни одного пьющего не существует, то выберем любого и назовем его Джимом. Поскольку не верно, что кто-нибудь пьет, то верно, что если кто-нибудь пьет, то Джим пьет. С другой стороны, если существует кто-нибудь пьющий, то возьмем любого пьющего и назовем его Джимом. Тогда верно, что кто-нибудь пьет, и верно, что Джим пьет. Следовательно, верно, что если кто-нибудь пьет, то Джим пьет.

### **Эпилог**

Когда я рассказал о принципе пьяницы своим студентам Линде Ветцель и Джозефу Беванер, они пришли в восторг. Вскоре после этого они прислали мне поздравительную открытку со следующим воображаемым диалогом (который вполне мог произойти в кафетерии после обеда).

**Логик.** Я знаю одного парня. Когда он пьет, пьют все.

**Студент.** Я вас не совсем понял. Что вы имеете в виду, когда говорите, что пьют все? Все человечество?

**Логик.** Да, конечно.

**Студент.** Но это же немыслимо! Вы хотите сказать, что стоит ему пропустить стаканчик, как тотчас же все обитатели Земли до единого выпивают свою порцию?

**Логик.** Вы совершенно правы.

**Студент.** Но это означает, что в какой-то момент времени все обитатели Земли выпивали одновременно. Такого же просто никогда не было!

**Логик.** Вы не слишком внимательно слушали меня.

**Студент.** Я выслушал вас достаточно внимательно. Более того, я опроверг вашу логику.

**Логик.** Вы говорите чепуху. Логика нельзя опровергнуть.

**Студент.** Как же нельзя, когда я только что опроверг?

**Логик.** Не вы ли говорили мне, что вы не пьете?

Студент. Гм... Знаете, давайте лучше поговорим о чем-нибудь другом.

251. Правильно ли рассуждение?

Мне много раз приходилось встречать рассуждения, которые кажутся вполне разумными, но все же содержат какую-нибудь ошибку. Недавно я узнал об одном рассуждении, которое на первый взгляд кажется неправильным (своего рода шуткой), но в действительности оказывается правильным.

Замечу, кстати, что правильным принято называть такое рассуждение, в котором заключение с необходимостью следует из посылок (посылки же не обязательно должны быть истинными). Вот это рассуждение /Мне сообщил его философ Ричард Картрайт./.

1) Все боятся Дракулы.

2) Дракула боится только меня. Следовательно, я Дракула.

Не правда ли, звучит как глупая шутка? Но в действительности за шутливой маской скрывается серьезное лицо: рассуждение вполне правильно. В самом деле, так как все боятся Дракулы, то Дракула боится Дракулы, но в то же время Дракула не боится никого, кроме меня. Следовательно, я должен быть Дракулой!

Перед вами рассуждение, которое выглядит как шутка, но оказывается не шуточным, а серьезным. В этом и заключается соль этой шутки!

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 15

[Вернуться к содержанию](#)

## От парадокса к истине

### ПАРАДОКСЫ

#### 252. Парадокс Протагора.

Один из самых древних парадоксов рассказывает об учителе греческого права Протагоре, взявшем в ученики бедного, но весьма способного юношу и согласившемся учить его бесплатно при условии, что когда тот закончит курс обучения и выиграет свой первый судебный процесс, то уплатит Протагору определенную сумму. Ученик принял условия Протагора, но, завершив свое образование, не стал выступать в суде. По прошествии некоторого времени Протагор подал на своего ученика в суд, требуя уплаты обещанной ему суммы. Вот какие показания дали Протагор и его ученик на суде.

**Ученик.** Если я выиграю этот процесс, то по определению я не должен буду платить Протагору ничего. Если же я проиграю этот процесс, то тем самым я не выиграю свой первый судебный процесс, а по уговору я должен платить Протагору лишь после того, как выиграю свой первый судебный процесс. Следовательно, выиграю я этот судебный процесс или проиграю, платить мне все равно не придется.

**Протагор.** Если мой бывший ученик проиграет этот судебный процесс, то по определению он должен будет уплатить мне соответствующую сумму (ведь именно ради уплаты причитающейся мне суммы я и возбудил процесс). Если же мой бывший ученик выиграет этот судебный процесс, то тем самым он выиграет свой первый судебный процесс и по уговору должен будет уплатить мне долг. Следовательно, выиграет он этот судебный процесс или проиграет, но платить ему придется все равно.

Кто прав: Протагор или его ученик?

**Примечание.** Не уверен, что знаю правильный ответ на вопрос задачи. Как и самая первая головоломка (о том, был ли я одурачен или не был), парадокс Протагора служит прототипом целой серии парадоксов. Лучшее из известных мне решений этого парадокса предложил один юрист, которому я изложил суть возникающей здесь проблемы. Он заявил следующее: "Суд должен вынести решение в пользу ученика, то есть ученик не должен будет платить Протагору, так как к моменту начала процесса ученик еще не выиграл свой первый судебный процесс. Когда же суд окончится, то ученик по уговору будет должен Протагору какую-то сумму денег. Поэтому Протагор должен вернуться в суд и возбудить против ученика второе дело. На этот раз суду придется вынести решение в пользу Протагора, так как к началу второго процесса ученик уже выиграл свой первый судебный процесс".

### **253. Парадокс лжеца.**

Так называемый, "парадокс лжеца", или парадокс Эпименида, в действительности является родоначальником целого семейства парадоксов определенного типа, известных под названием парадоксов лжеца (звучит как тавтология, не так ли?). В своем первоначальном варианте парадокс повествует о некоем критянце по имени Эпименид, высказавшем утверждение "все критяне лжецы".

Никакого парадокса здесь еще нет. Во всяком случае, утверждение Эпименида парадоксально ничуть не больше, чем утверждение о том, что некий обитатель острова рыцарей и лжецов высказывает утверждение "все жители этого острова лжецы". Из такого утверждения следует, что, во-первых, говорящий лжец и что, во-вторых, на острове существует по крайней мере один рыцарь. Аналогично из первоначального варианта парадокса Эпименида мы заключаем лишь, что Эпименид лжец и что по крайней мере один критянин говорит только правду. Никакого парадокса здесь, как вы видите, нет.

Вот если бы Эпименид был единственным критянином, то парадокс действительно возник бы. В этом случае единственный обитатель острова рыцарей и лжецов утверждал

бы, что все жители острова лжецы (то есть в конечном счете утверждал бы, что сам он лжец, а это невозможно).

В улучшенном варианте парадокса лжеца говорится о человеке, высказывающем утверждение "я лгу". Лжет он или нет?

Следующий вариант улучшенного варианта мы будем называть в дальнейшем парадоксом лжеца. Рассмотрим утверждение:

Это утверждение ложно.

Истинно оно или ложно? Если оно ложно, то оно истинно. Если оно истинно, то оно ложно. Решение парадокса лжеца мы обсудим чуть позже.

### **254. Парадокс Журдэна.**

Следующий вариант парадокса лжеца был впервые предложен в 1913 г. английским математиком П.Э.Б. Журдэном. Иногда его называют "парадокс Журдэна с карточкой". Представьте себе карточку, на одной стороне которой написано:

(1) Утверждение на другой стороне этой карточка истинно.

Перевернув карточку на другую сторону, вы увидите надпись:

(2) Утверждение на другой стороне этой карточки ложно.

Парадокс заключается в следующем. Если первое утверждение истинно, то второе утверждение истинно (так как в первом утверждении говорится, что второе утверждение истинно). Следовательно, первое утверждение ложно (так как во втором утверждении говорится, что первое утверждение ложно). Если же первое утверждение ложно, то второе утверждение ложно. Следовательно, первое утверждение не ложно, а истинно. Таким образом, первое утверждение истинно в том и только в том случае, если оно ложно, а это невозможно.

### **255. Еще один вариант.**

В другом варианте парадокса лжецов на карточке написаны следующие три утверждения:

(1) Это утверждение содержит пять слов.

(2) Это утверждение содержит восемь слов.

(3) Ровно одно утверждение на этой карточке истинно.

Утверждение (1) заведомо истинно, а утверждение (2)



заведомо ложно. Проблема возникает в связи с утверждением (3). Если утверждение (3) истинно, то на карточке – два истинных утверждения, а именно утверждение (3) и утверждение (1), вопреки тому, о чем говорится в утверждении (3). Следовательно, утверждение (3) должно быть ложно. С другой стороны, если утверждение (3) ложно, то утверждение (1) – единственное истинное утверждение на карточке, а это означает, что утверждение (3) должно быть истинным! Итак, утверждение (3) истинно в том и только в том случае, если оно ложно.

Примечание. Где ошибка в рассуждениях во всех этих парадоксах? Вопрос этот весьма тонкий и довольно спорный. Некоторые (главным образом философы, а не математики) считают совершенно недопустимым любое утверждение, содержащее ссылку на себя. Подсчитав число входящих в него слов, вы убедитесь, что оно истинно.

Утверждение "это утверждение содержит шесть слов" ложно, тем не менее смысл его ясен, и значение истинности устанавливается без труда: в нем говорится, что число входящих в него слов равно шести, тогда как их только пять. Никаких сомнений относительно смысла утверждений в обоих рассмотренных нами примерах не возникает. Рассмотрим теперь следующее утверждение:

Это утверждение истинно.

Оно не приводит ни к каким парадоксам. Никаких противоречий не возникает независимо от того, предположим ли мы, что оно истинно, или будем считать его ложным. Тем не менее это утверждение не имеет смысла по следующим причинам.

Всякий раз, когда возникает необходимость установить, что означает истинность какого-нибудь утверждения, мы начинаем с выяснения того, что означает само утверждение. Например, пусть  $X$  – утверждение "дважды два – четыре". Прежде чем я смогу понять, что означает истинность утверждения  $X$ , мне необходимо выяснить, что означает каждое из входящих в  $X$  слов и в чем заключается смысл самого утверждения  $X$ . В данном случае я знаю, что означает каждое слово, входящее в  $X$ , и мне ясен смысл утверждения

X: в нем говорится, что дважды два равно четырем. Поскольку мне известно, что дважды два действительно равно четырем, то я знаю, что X должно быть истинно. Но я не мог бы знать, что X истинно, если бы не знал, что дважды два - четыре. Более того, я бы не мог знать, что означает истинность утверждения X, если бы не знал, что означает утверждение "дважды два - четыре". Приведенный мною пример отчетливо показывает, что истинность утверждения "X истинно" зависит от того, что означает утверждение X. Если же X устроено так, что его значение зависит от истинности утверждения "X истинно", то мы оказываемся в ловушке, ибо ходим по кругу.

Именно так и устроено внешне безобидное утверждение "это утверждение истинно". Прежде чем я смогу понять, что означает истинность этого утверждения, мне необходимо понять, что означает само утверждение. О чем в нем говорится? В нем сообщается лишь, что оно истинно, а я еще не знаю, что означает для данного утверждения быть истинным. Я не могу узнать, что означает истинность данного утверждения (не говоря уже о том, что мне не известно, истинно оно или ложно), пока не узнаю, что оно означает а узнать, что оно означает, я не могу до тех пор, пока не узнаю, что означает его истинность. Таким образом, наше утверждение не содержит никакой информации. Такие утверждения принято называть не вполне обоснованными.

Парадокс лжеца (и все его варианты) основан на использовании необоснованных утверждений. (Необоснованными я называю для краткости не вполне обоснованные утверждения.) В задаче 253 ("Парадокс лжеца") не обосновано утверждение "это утверждение ложно". В задаче 254 ("Парадокс Журдэна") не обоснованы утверждения на обеих сторонах карточки. В задаче 255 ("Еще один вариант") два утверждения вполне обоснованы, а третье не обосновано.

Заметим, кстати, что теперь мы можем сказать гораздо больше относительно того, в каком месте допустил ошибку в своих рассуждениях претендент на руку Порции N-й (см. [гл. 5](#) о шкатулках Порции). Все ее предки по материнской линии использовали только вполне обоснованные утверждения, а

Порция N-я, желая подшутить над своим пылким поклонником, искусно использовала необоснованные утверждения. Та же ошибка встречается и в ряде доказательств, приведенных в начале предыдущей главы.

### **256. Что вы скажете?**

Вернемся к нашим добрым старым друзьям Беллини и Челлини из истории о шкатулках Порции. Эти два замечательных мастера не только изготавливали шкатулки, но и гравировали на их крышках различные надписи. Челлини на своих шкатулках гравировал ложные утверждения, а Беллини украшал крышки шкатулок своей работы истинными утверждениями. Предположим, что, кроме Беллини и Челлини, в те далекие времена никто не гравировал надписей на крышках шкатулок (их сыновья занимались изготовлением шкатулок, но не умели гравировать).

Вам встретилась шкатулка, на крышке которой выгравировано:

Эту надпись выгравировал Челлини

Чей это автограф? Если бы надпись оставил Челлини, то это означало бы, что он выгравировал истинное утверждение, и мы пришли бы к противоречию. Если бы надпись оставил Беллини, то это означало бы, что он выгравировал ложное утверждение, и мы опять пришли бы к противоречию. Кто же оставил надпись?

Вы не можете ответить на вопрос, сославшись на то, что утверждение "эту надпись выгравировал Челлини" не обосновано. Оно вполне обосновано. Оно сообщает нам некий исторический факт, а именно что эта надпись была выгравирована Челлини. Если надпись действительно была сделана рукой Челлини, то она истинна. Если ее сделал другой мастер, то она ложна. В чем здесь дело?

Трудность возникла из-за того, что я снабдил вас противоречивой информацией. Если бы вам действительно попала в руки шкатулка с надписью "Эту надпись выгравировал Челлини" на крышке, то это означало бы, что либо Челлини в стародавние времена иногда гравировал не только ложные, но и истинные утверждения (вопреки тому, что я вам о нем говорил), либо по крайней мере, что некогда существовал какой-то другой мастер, гравировавший

иногда на крышках шкатулок ложные утверждения (опять-таки вопреки тем сведениям, которые вы получили от меня). Следовательно, перед нами не подлинный парадокс, а своего рода жульническая проделка.

Кстати, вам все еще не удалось выяснить, как называется эта книга?

### **257. Утопить или повесить?**

Эта головоломка известна довольно широко. Некто совершил преступление, караемое смертной казнью. На суде ему предоставляется последнее слово. Он должен произнести одно утверждение. Если оно окажется истинным, преступника утопят. Если же оно будет ложным, преступника повесят. Какое утверждение он должен высказать, чтобы привести палачей в полное замешательство?

### **258. Парадокс цирюльника.**

Приведу еще один хорошо известный парадокс. В небольшом городке цирюльник бреет всех, кто не бреется сам, и не бреет никого из тех, кто бреется сам. Бреет ли цирюльник самого себя? Если цирюльник бреет самого себя, то тем самым он нарушает правило, так как бреет одного из тех, кто бреется сам. Если же цирюльник не бреет самого себя, то он опять-таки нарушает правило, так как не бреет одного из тех, кто не бреется сам. Что делать цирюльнику?

### **259. Что вы на это скажете?**

Один из островов рыцарей и лжецов малонаселен: на нем живут только два туземца А и В. Они высказали следующие утверждения:

А: В – лжец.

В: А – рыцарь.

Кто такой А: рыцарь или лжец? А что можно сказать о В?

### **Решения задач 257, 258, 259.**

257. Преступник должен сказать: "Я буду повешен".

258. Ничего: существование такого цирюльника логически

невозможно.

259. В ответ на вопросы задачи вам следует заявить, что автор опять лжет! Описанная мною ситуация невозможна. В действительности эта задача представляет собой не что иное, как парадокс Журдэна в слегка "загримированном" виде (см. задачу 254).

Если бы А был рыцарем, то В в действительности был бы рыцарем. Следовательно, А в действительности не рыцарь. Если бы А был лжецом, то В в действительности был бы не лжецом, а рыцарем. Значит, его утверждение было бы истинным, и А был бы рыцарем. Следовательно, А не может быть ни рыцарем, ни лжецом, так как и в том и в другом случае мы приходим к противоречию.

---

### **ОТ ПАРАДОКСА К ИСТИНЕ**

Кто-то определил парадокс как истину, поставленную с ног на голову. Действительно, во многих парадоксах содержатся идеи, которые после незначительной модификации приводят к важным открытиям. Следующие три задачи могут служить убедительным подтверждением этого принципа.

#### **260. Где подвох в этой истории?**

Однажды инспектор Крэг посетил некую общину и побеседовал с одним из ее членов – социологом Макснурдом, который сообщил следующее:

– Члены общины организовали несколько клубов. Каждый член общины может состоять членом более одного клуба. Каждый клуб получает название в честь одного из членов общины. Никакие два клуба не названы в честь одного и того же члена общины, и имя каждого члена общины носит какой-то клуб. Член общины не обязательно должен быть членом клуба, носящего его имя. Всякого, кто состоит членом клуба, носящего его имя, мы называем номинабельным. Всякого, кто не состоит членом клуба, носящего его имя, мы называем ненорминабельным. Самое удивительное в нашей общине – это то, что все ненорминабельные ее члены входят в один клуб.

**(Видимо, в задаче пропущено условие о том, что номинабельные не могут входить в клуб неноминабельных)**

Инспектор Крэг на миг задумался и внезапно понял, что Макснурд не очень силен в логике: в его истории концы не сходятся с концами. Почему?

**Решение.** В действительности эта задача представляет собой не что иное, как парадокс цирюльника в новом обличье.

Предположим, что рассказанная Макснурдом история соответствовала бы истине. Клуб, объединяющий всех неноминабельных членов общины, назван в честь какого-то члена общины, например в честь Джека. Будем называть этот клуб для краткости просто клубом Джека. Сам Джек может быть либо номинабельным, либо неноминабельным. И в том и в другом случае мы приходим к противоречию.

Предположим, что Джек номинабелен. Тогда Джек состоит в клубе Джека. Но состоять членами клуба Джека могут только неноминабельные члены общины, и мы приходим к противоречию. С другой стороны, если Джек неноминабелен, то он состоит членом клуба неноминабельных членов общины. Значит, Джек состоит членом клуба Джека, объединяющего всех неноминабельных членов общины. Но тогда Джек должен быть номинабельным членом общины. Следовательно, мы и в этом случае приходим к противоречию.

### **261. Нет ли в общине тайного агента?**

Однажды инспектор Крэг посетил другую общину, где встретил своего старого друга социолога Макснаффа. Крэг знал Макснаффа со студенческой скамьи, (оба учились в Оксфорде) как человека, безукоризненно владеющего логикой. Макснафф рассказал Крэгу о своей общине следующее:

– Как и в других общинах, мы организовали у себя клубы. Имя каждого члена общины носит ровно один клуб, и каждый клуб назван в честь какого-нибудь члена общины. Каждый член нашей общины, вступая в клуб, может либо открыто заявить об этом, либо сохранить свое членство в тайне. Всякого, кто не заявил во всеуслышанье о своем членстве в клубе, носящем его имя, мы называем подозрительным. Всякого, о ком известно, что он тайно состоит членом

клуба, носящего его имя, мы называем тайным агентом. Наша община обладает одной прелюбопытнейшей особенностью: все подозрительные состоят членами одного клуба. **(Опять-таки пропущено условие о том, что в клуб подозрительных не могут входить неподозрительные)**

Инспектор Крэг после секундного размышления понял, что в отличие от предыдущей истории отчет профессора Макснаффа не содержит ни малейшего противоречия. Более того, выяснилось одно интересное обстоятельство: чисто логическим путем оказалось возможным определить, нет ли в общине тайных агентов.

Итак, нет ли в общине тайных агентов?

**Решение.** Клуб всех подозрительных назван в честь кого-то из членов общины, например в честь Джона. Будем называть этот клуб в дальнейшем клубом Джона.

Сам Джон либо состоит членом клуба Джона, либо не состоит. Предположим, что он не состоит. Тогда Джон не может быть подозрительным (так как всякий подозрительный член общины состоит членом клуба Джона). Это означает, что Джон во всеуслышанье заявил о своем членстве в клубе Джона. Следовательно, если Джон не состоит членом клуба Джона, то Джон во всеуслышанье заявляет о своем членстве в клубе Джона, и мы приходим к противоречию. Значит, Джон должен состоять членом клуба Джона. А поскольку каждый член клуба Джона подозрителен, то Джон должен быть подозрительным. Значит, Джон не объявил во всеуслышанье о своем членстве в клубе Джона и в то же время состоит членом клуба Джона. Следовательно, Джон тайный агент или, попросту говоря, шпик!

Заметим, что если воспользоваться решением задачи 260, то эту задачу можно решить проще. Действительно, если бы в общине не было тайных агентов, то подозрительные ничем бы не отличались от неноминабельных, поэтому множество подозрительных обладало бы всеми свойствами множества неноминабельных членов общины. Значит, все неноминабельные члены общины состояли бы членами одного клуба. Но в задаче 260 мы доказали, что все неноминабельные члены общины не могут состоять членами одного клуба. Следовательно, предположение о том, что в общине нет тайных агентов,

приводит к противоречию. Значит, в общине непременно должен быть тайный агент (хотя мы и не знаем, кто он).

На этих двух доказательствах отчетливо видно различие между так называемым "конструктивным" и "неконструктивным" доказательством. Второе доказательство неконструктивно: мы приходим к заключению, что в общине не может не быть тайных агентов, но из доказательства не следует, кто эти тайные агенты. В отличие от него первое доказательство конструктивно: оно позволяет установить, кто тайный агент (член общины по имени Джон), в честь которого назван клуб подозрительных.

## **262. Задача о Вселенной.**

В одной Вселенной члены каждого множества обитателей состоят в своем особом клубе. Регистратор этой Вселенной хотел бы присвоить каждому клубу имя одного из обитателей так, чтобы никакие два клуба не были названы в честь одного и того же обитателя Вселенной, и у каждого обитателя был клуб; названный его именем.

Если бы число обитателей этой Вселенной было конечно, то регистратору не удалось бы осуществить свой грандиозный замысел, так как клубов было бы больше, чем обитателей Вселенной: например, если бы во всей Вселенной было бы только 5 обитателей, то числа клубов достигало бы 32 (один клуб был бы пустым множеством). Если бы во всей Вселенной было бы 6 обитателей, то число клубов достигало бы 64, а во Вселенной с  $n$  обитателями число клубов составляло бы  $2^n$ . Но в той Вселенной, о которой мы сейчас говорим, число обитателей было бесконечно, поэтому регистратор надеялся на благоприятный исход своей затеи. На протяжении миллиардов лет он день за днем упорно пытался осуществить свой замысел, но любая попытка неизменно оканчивалась неудачей. Чем это объясняется: недостаточно удачным выбором схемы или принципиальной неосуществимостью затеи?

**Решение.** Неудачи связаны с принципиальной неосуществимостью намерений регистратора. Этот замечательный математический факт был открыт математиком Георгом Кантором. Предположим, что регистратору удалось присвоить всем клубам имена обитателей Вселенной с



соблюдением всех правил (никакие два клуба не названы именем одного и того же обитателя Вселенной, и у каждого обитателя есть клуб, названный его именем). Назовем обитателя Вселенной *неноминабельным*, если он не состоит членом клуба, названного в его честь. Все *неноминабельные* обитатели Вселенной образуют хорошо определенное множество, а мы знаем, что члены каждого множества обитателей Вселенной состоят в своем особом клубе. Следовательно, должен существовать клуб *неноминабельных* обитателей Вселенной, что невозможно по причинам, изложенным в задаче 260 (этот клуб должен быть назван в честь одного из обитателей Вселенной, который не может быть ни *номинабельным*, ни *неноминабельным*, так как и то и другое приводит к противоречию).

### **263. Задача об учтенных множествах.**

Перед вами та же задача в новом одеянии. Некоторые из вводимых здесь понятий понадобятся нам в следующей главе.

У одного математика хранится "Книга множеств". На каждой ее странице дается описание какого-нибудь множества чисел (под множеством чисел мы понимаем подмножество множества целых положительных чисел  $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ ). Любое множество, описанное на какой-нибудь странице книги, называется *учтенным* множеством. Страницы книги перенумерованы по порядку целыми положительными числами. Назовите множество, описания которого нет ни на одной странице "Книги множеств".

**Решение.** Пусть  $n$  – любое целое положительное число. Назовем  $n$  *экстраординарным* числом, если  $n$  принадлежит множеству, описанному на  $n$ -й странице, и *ординарным*, если не принадлежит множеству, описанному на  $n$ -й странице.

Множество *ординарных* чисел не может быть описано ни на одной странице "Книги множеств". Действительно, если бы оно было перечислено на  $k$ -й странице, то число  $k$  не могло бы быть ни *экстраординарным*, ни *ординарным*, так как и в том и в другом случае мы пришли бы к противоречию.

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Как же называется эта книга?" - 16

[Вернуться к содержанию](#)

## Открытие Гёделя

### А. - Гёделевы острова

Задачи этого раздела представляют собой адаптированные варианты знаменитого принципа, открытого Куртом Гёделем, работу которого по математической логике мы рассмотрим в конце главы.

#### 264. Остров G.

Население острова G составляют лишь рыцари, всегда говорящие только правду, и лжецы, которые всегда лгут. Кроме того, некоторых рыцарей называют "признанными рыцарями" (они проявили себя чем-то, подтвердив свое рыцарское звание), а некоторых лжецов (подтвердивших свою приверженность ко лжи) - "отъявленными лжецами".

Обитатели острова G состоят членами различных клубов. Каждый островитянин может быть членом нескольких клубов. Любой островитянин X утверждает относительно любого клуба C, что он либо состоит членом клуба C, либо не состоит членом клуба C.

Известно, что выполняются следующие четыре условия:

**E1:** Все признанные рыцари состоят членами одного клуба.

**E2:** Все отъявленные лжецы состоят членами одного клуба.

**C** (условие дополненности; C - от лат. complementum - дополнение). Все островитяне, не состоящие членами любого клуба C, состоят в одном

клубе. (Этот клуб называется дополнением клуба  $C$  и обозначается  $C$ .)

**G** (условие гёделевости). Для любого клуба  $C$  существует по крайней мере один островитянин, который утверждает, что состоит членом клуба  $C$ . (Разумеется, его утверждение о членстве в клубе  $C$  может быть ложным, так как островитянин может оказаться лжецом.)

### **264 а (по Гёделю).**

1) Докажите, что на острове  $G$  существует по крайней мере один непризнанный рыцарь.

2) Докажите, что на острове существует по крайней мере один неотъявленный лжец.

### **264 б (по Тарскому).**

1) Состоят ли все лжецы острова членами одного клуба?

2) Состоят ли все рыцари острова членами одного клуба?

### **Решение задачи 264 а.**

По условию  $E1$  все признанные рыцари острова (образующие множество  $E$ ) состоят членами одного клуба. Следовательно, по условию  $C$  все островитяне, входящие в множество  $E$  непризнанных рыцарей, также состоят членами одного клуба. Но тогда по условию  $G$  существует по крайней мере один островитянин, который утверждает, что состоит членом клуба  $E$  (иначе говоря, он утверждает, что принадлежит к множеству непризнанных рыцарей). Лжец не мог бы утверждать, что он не признанный рыцарь (поскольку утверждение о том, что лжец – не признанный рыцарь, истинно). Следовательно, островитянин, высказавший это утверждение, должен быть рыцарем. Поскольку он рыцарь, то высказываемые им утверждения истинны, поэтому он не признанный рыцарь. Значит, островитянин, высказавший это утверждение – рыцарь, но не признанный рыцарь.

По условию  $E2$  все отъявленные лжецы состоят членами одного клуба. Следовательно (по условию  $G$ ), существует по крайней мере один островитянин, утверждающий, что он отъявленный лжец (он утверждает, что состоит членом клуба отъявленных лжецов). Этот островитянин не может быть

рыцарем (так как рыцарь не мог бы утверждать, что он лжец). Значит, он лжец. Следовательно, его утверждение ложно, поэтому он не отъявленный лжец. Значит, он лжец, но не отъявленный лжец.

**Решение задачи 264 б.** Если бы все лжецы состояли членами одного клуба, то по крайней мере один островитянин утверждал бы, что он лжец. Но ни рыцарь, ни лжец не могли бы высказать такое утверждение. Следовательно, все лжецы не состоят в одном клубе. Если бы все рыцари состояли членами одного клуба, то (по условию С) все лжецы также состояли бы членами одного клуба, что, как мы доказали, невозможно. Следовательно, все рыцари также не состоят членами одного клуба.

**Примечания :**

1. Задача 264 б дает еще одно решение задачи 264 а. Хотя оно и неконструктивно, но тем не менее несколько проще предыдущего. Если бы каждый рыцарь был признанным, то множество всех рыцарей совпадало бы с множеством признанных рыцарей, что невозможно, так как (по условию E1) все признанные рыцари состоят в одном клубе, а все рыцари (как показано в решении задачи 264 б) не состоят в одном клубе. Таким образом, предположение о том, что все рыцари признанные, приводит к противоречию. Следовательно, должен существовать по крайней мере один непризнанный рыцарь. Аналогично если бы все лжецы были отъявленными, то множество отъявленных лжецов совпадало бы с множеством всех лжецов, что невозможно, так как все отъявленные лжецы состоят членами одного клуба, в то время как все лжецы не состоят членами одного клуба. В отличие от только что приведенного доказательства наше первое доказательство позволяет установить дополнительные подробности: всякий, кто утверждает, что он непризнанный рыцарь, должен быть непризнанным рыцарем, а всякий, кто утверждает, что он отъявленный лжец, должен быть неотъявленным лжецом.

2. Доказывая, что все лжецы не состоят членами одного клуба, мы использовали только условие G. Условия E1, E2 и C нам не понадобились. Значит, из одного лишь условия G

следует, что все лжецы не состоят членами одного клуба. Более того, условие G **эквивалентно** утверждению, что все лжецы не состоят членами одного клуба. Действительно, будем считать известным, что все лжецы не состоят членами одного клуба. Тогда условие G можно вывести следующим образом:

Выберем любой клуб C. Так как все лжецы не состоят членами одного клуба, то C не множество всех лжецов. Следовательно, либо членом клуба C состоит какой-нибудь рыцарь, либо какой-нибудь лжец не состоит членом клуба C. Если какой-нибудь рыцарь состоит членом клуба C, то он заведомо утверждает, что состоит членом этого клуба (так как он всегда говорит только правду). Если бы какой-нибудь лжец не состоял членом клуба C, то он утверждал бы, что состоит членом этого клуба (так как он лжет). Следовательно, и в том и в другом случае **кто-нибудь** утверждает, что состоит членом клуба C.

### **265. Гёделевы острова в общем и целом.**

Рассмотрим теперь любой остров, населенный рыцарями и лжецами, на котором имеются клубы. Предполагается, что, кроме рыцарей и лжецов, на острове нет других обитателей. Назовем остров **гёделевым**, если выполняется условие G, то есть если для любого клуба C найдется по крайней мере один островитянин, утверждающий, что состоит членом этого клуба.

Как-то раз инспектор Крэг посетил такой остров, населенный рыцарями и лжецами, состоящими членами клубов. Крэгу (человеку с необычайно широким кругом интересов, теоретические познания которого не уступают его практической сметке) захотелось узнать, находится ли он на гёделевоом острове. Ему удалось собрать следующие сведения. Каждый клуб носит имя одного из островитян, и у каждого островитянина есть клуб, названный его именем. Островитянин не обязательно состоит членом клуба, носящего его имя. Островитянина, который состоит членом клуба, названного в его честь, называют **номинабельным**. Островитянина, который не состоит членом клуба, названного

его именем, называют **неноминабельным**. Об островитянине  $X$  говорят, что он **друг** островитянина  $Y$ , если  $X$  подтверждает номинабельность островитянина  $Y$ .

Крэг не знал, находится ли он на гёделевом острове до тех пор, пока не обнаружил, что культурная жизнь на острове удовлетворяет некоторому условию, которое мы назовем условием  $H$ .

**$H$ :** Для любого клуба  $C$  существует другой клуб  $D$ , такой, что у каждого члена клуба  $D$  по крайней мере один друг состоит членом клуба  $C$ , а у каждого не члена клуба  $D$  по крайней мере один друг не состоит членом клуба  $C$ .

Из условия  $H$  Крэг вывел заключение относительно того, гёделев ли тот остров, на котором он находился. К какому заключению пришел инспектор Крэг?

**Решение.** Остров гёделев. Выберем любой клуб  $C$ . Пусть  $D$  – клуб, заданный условием  $H$ . Клуб  $D$  носит имя какого-нибудь островитянина, например островитянина по имени Джон. Сам Джон либо состоит, либо не состоит членом клуба  $D$ . Предположим, что Джон состоит членом клуба  $D$ . Тогда у него есть друг (назовем его Джек) в клубе  $C$ , который подтверждает, что Джон номинабелен. Поскольку Джон состоит членом клуба  $D$ , то Джон действительно номинабелен. Значит, Джек рыцарь. Следовательно, Джек рыцарь и состоит членом клуба  $C$ , поэтому Джек утверждает, что состоит членом клуба  $C$ .

Предположим, что Джон не состоит членом клуба  $D$ . Тогда у Джона есть друг (назовем его Джим), не состоящий членом клуба  $C$  и подтверждающий, что Джон номинабелен. Поскольку Джон не состоит членом клуба  $D$ , то Джон в действительности не номинабелен. Значит, Джим лжец. Итак, Джим лжец и не состоит членом клуба  $C$ , поэтому Джим солгал бы и утверждал бы, что состоит членом клуба  $C$ .

Следовательно, независимо от того, состоит или не состоит Джон членом клуба  $D$ , существует островитянин, утверждающий, что он состоит членом клуба  $C$ .

**Примечание.** Объединяя решения задач 264 и 265, можно утверждать, что на любом острове, удовлетворяющем условиям  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $C$  и  $H$ , заведомо найдется непризнанный рыцарь и неотъявленный лжец. Этот результат в действительности представляет собой "замаскированную" форму знаменитой теоремы Гёделя о неполноте, к которой мы еще вернемся в разделе В этой главы.

Если вы хотите предложить одному из ваших друзей действительно трудную задачу, задайте ему задачу 264 для острова, удовлетворяющего условиям  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $C$  и  $H$ , (об условии  $G$  пока умолчите). Выведет ли ваш приятель самостоятельно условие  $G$ ?

---

### **В. - Дважды гёделевые острова.**

Задачи этого раздела представляют более специальный интерес, и ознакомление с ними можно отложить до прочтения раздела В.

Под **дважды гёделевыми** островами мы будем понимать острова рыцарей и лжецов, объединенные в клубы, удовлетворяющие условию  $CG$ .

**$CG$ :** для любых двух клубов  $C_1$ ,  $C_2$  найдутся островитяне  $A$ ,  $B$ , о которых известно следующее:  $A$  утверждает, что  $B$  состоит членом клуба  $C_1$ , а  $B$  утверждает, что  $A$  состоит членом клуба  $C_2$ .

Насколько мне известно, из условия  $CG$  не следует условие  $G$ , а из условия  $G$  не следует условие  $CG$ . Оба условия выглядят совершенно независимыми, поэтому (насколько мне известно) дважды гёделевы острова не обязательно должны быть гёделевыми островами.

Изучение дважды гёделевых островов – мой "конек".

Задачи, связанные с ними, имеют такое же отношение к парадоксу Журдэна с двусторонней карточкой (см. задачу 254 в предыдущей главе), как задачи о гёделевых островах имеют к парадоксу лжецов.



## 266. Дважды гёделев остров S.

Однажды мне посчастливилось открыть дважды гёделев остров  $S$ , для которого выполняются условия  $E_1$ ,  $E_2$  и  $C$  острова  $G$ .

а) Можно ли определить, найдется ли на острове  $S$  хоть один непризнанный рыцарь? Что можно сказать о неотъявленном лжеце?

б) Можно ли установить, состоят ли рыцари острова  $S$  членами одного клуба? А лжецы?

**Решение.** Начнем со второй части задачи. Если все рыцари острова состоят членами одного клуба, то (по условию  $C$ ) все лжецы также состоят членами одного клуба, а если все лжецы острова  $S$  состоят членами одного клуба, то (в силу того же условия  $C$ ) рыцари также состоят членами одного клуба. Следовательно, если представители одной из двух групп населения острова (либо рыцари, либо лжецы) состоят членами одного клуба, то представители каждой из двух групп состоят членами одного клуба. Итак, предположим, что все рыцари состоят членами одного клуба и что все лжецы состоят членами одного клуба. Тогда по условию  $CG$  должны найтись островитяне  $A$ ,  $B$ , высказывающие следующие утверждения:

$A$ :  $B$  – лжец.

$B$ :  $A$  – рыцарь.

Как показано в решении задачи 259 в предыдущей главе, это невозможно. Следовательно, все рыцари не могут состоять членами одного клуба, и все лжецы не могут состоять членами одного клуба.

Что касается первой половины задачи, то ее можно решить двумя способами. Первый из них проще того способа, которым мы только что решили вторую часть задачи, зато второй способ более поучительный.

**Первый способ.** Так как все рыцари не состоят членами одного клуба, а все признанные рыцари состоят членами одного клуба, то множество всех рыцарей не совпадает с

множеством всех признанных рыцарей. Следовательно, не все рыцари признанные. Аналогично не все лжецы отъявленные.

**Второй способ.** Так как все признанные рыцари состоят членами одного клуба, то все островитяне, не принадлежащие к числу признанных рыцарей, также состоят членами одного; клуба. Если эти клубы выбрать в качестве клубов  $C_1, C_2$ , то (по условию  $CG$ ) найдутся островитяне  $A, B$ , высказывающие следующие утверждения:

$A$ :  $B$  – признанный рыцарь.

$B$ :  $A$  – не признанный рыцарь.

Предоставляем читателю самостоятельно убедиться в том, что по крайней мере один из островитян  $A, B$  должен быть признанным рыцарем (точнее говоря, требуется доказать, что если  $A$  – рыцарь, то он не признанный рыцарь, а если  $A$  – лжец, то  $B$  должен быть не признанным рыцарем. Установить, кто из островитян  $A, B$  не признанный рыцарь, мы не можем, хотя и знаем, что кто-то из них не признанный рыцарь. [С точно такой же ситуацией мы уже сталкивались в задаче 134 (о паре шкатулок, изготовленных Беллини и Челлини): одна из шкатулок заведомо должна быть работы Беллини, но установить, какую из двух шкатулок изготовил Беллини, невозможно.]

Аналогичным образом, так как все отъявленные лжецы состоят членами одного клуба, то все островитяне, не принадлежащие множеству отъявленных лжецов, также состоят членами одного клуба. Следовательно (по условию  $CG$ ), непременно найдутся островитяне  $A, B$ , высказывающие следующие утверждения:

$A$ :  $B$  – отъявленный лжец,

$B$ :  $A$  – не отъявленный лжец.

Отсюда мы заключаем, что если  $B$  – лжец, то он не отъявленный лжец, а если  $B$  – рыцарь, то  $A$  – не отъявленный лжец (доказательство этого утверждения мы также предоставляем читателю). Итак, в любом случае либо  $A$ , либо

В – не отъявленный лжец, но мы не знаем, кто именно. (По существу эта задача ничем не отличается от задачи 135 о двух шкатулках, изготовленных Беллини и Челлини.)

### **267. Остров S1.**

Однажды мне удалось открыть еще один дважды гёделев остров S1, который показался мне еще более интересным, чем остров S. Для острова S1 выполнены оба условия E1, E2, но не известно, выполняется ли условие C. (Напомним, что, согласно этому условию, все островитяне, не состоящие членами клуба C, состоят членами одного клуба.) По-видимому, невозможно доказать, что на острове S1 непременно есть не признанный рыцарь или что на том же острове есть не отъявленный лжец. Невозможно, по-видимому, доказать также, что все рыцари не состоят членами одного клуба или что все лжецы не состоят членами одного клуба. Но следующие утверждения доказать можно:

- а) На острове S1 найдется либо не признанный рыцарь, либо не отъявленный лжец.
- б) Не может быть, чтобы все рыцари состояли членами одного клуба и все лжецы состояли членами одного клуба.

**Решение.** Докажем сначала утверждение (б). Предположим, что все рыцари состоят членами одного клуба и все лжецы состоят членами одного клуба. Тогда найдутся островитяне А, В, о которых известно следующее: А утверждает, что В – лжец, а В утверждает, что А – рыцарь. Но это, как мы уже знаем, невозможно (см. предыдущую задачу или задачу 259 в предыдущей главе). Итак, невозможно, чтобы все рыцари состояли членами одного клуба и все лжецы также состояли членами одного клуба. Значит, либо все рыцари не состоят членами одного клуба, либо все лжецы не состоят членами одного клуба. Если все рыцари не состоят членами одного клуба, то непременно найдется по крайней мере один не признанный рыцарь (поскольку все признанные рыцари состоят членами одного клуба). Если все лжецы не состоят членами одного клуба, то непременно найдется по крайней мере один не отъявленный лжец. Но какой именно случай представится на острове, мы не знаем. Итак, утверждение (а) доказано.

Альтернативное (и более интересное) доказательство того, что непременно найдется не признанный рыцарь или не отъявленный лжец, состоит в следующем. Так как признанные рыцари состоят в одном клубе и отъявленные лжецы состоят в одном клубе, то найдутся островитяне А, В, высказывающие следующие утверждения:

А: В – отъявленный лжец.

В: А – признанный рыцарь.

Предположим, что А – рыцарь. Тогда его утверждение истинно. Значит, В – отъявленный лжец, поэтому его утверждение ложно. Следовательно, А – не признанный рыцарь. Значит, А – не признанный рыцарь. Если же А – лжец, то высказанное В утверждение ложно, поэтому В – лжец. Высказанное А утверждение также ложно, поэтому В – не отъявленный лжец. Следовательно, В – не отъявленный лжец.

Итак, либо А – не признанный рыцарь, либо В – не отъявленный лжец (но мы опять не знаем, какая из двух альтернатив истинна).

Эта задача очень напоминает одну из задач о парах шкатулок (задачу 136 из гл. 9), в которой одна из двух шкатулок (какая именно – неизвестно) изготовлена либо Беллини, либо Челлини (но кем именно – опять-таки неизвестно).

### **268. Несколько нерешенных задач.**

Я придумал несколько задач о гёделевых и дважды гёделевых островах, но решить их так и не собрался. Думаю, что читателю будет приятно испробовать свои силы на работе, сулящей неожиданности и, быть может, даже открытия.

268 а.

Я уже говорил о том, что, **насколько мне известно**, ни одно из условий G, CG не следует из другого. Удастся ли вам доказать (или опровергнуть, что я считаю маловероятным) мою гипотезу? Для этого вам необходимо "построить" остров, для которого выполняется условие G, но

не выполняется условие CG, а также остров, для которого выполняется условие CG, но не выполняется условие G. Построить остров означает в данном случае указать, кем он населен, кто из его обитателей рыцари и кто лжецы, какие обитатели состоят и какие не состоят членами одного клуба. (Кто из рыцарей обладает правом называться признанным рыцарем и кого из лжецов следует называть отъявленными лжецами, для решения этой задачи значения не имеет.)

268 б.

Можете ли вы доказать (или опровергнуть) мою гипотезу о том, что на острове S1 не обязательно должны быть не признанные рыцари и не отъявленные лжецы (хотя непременно должны быть рыцари и лжецы)? Иначе говоря, можете ли вы построить остров, удовлетворяющий условиям E1, E2 и CG, на котором есть рыцари, но нет не признанных рыцарей? Можете ли вы построить остров, на котором есть лжецы, но нет не отъявленных лжецов? (На этот раз при построении островов необходимо указать не только, кто из его обитателей называется рыцарем или лжецом и состоит в том или ином клубе, но и указать, каких рыцарей следует считать признанными и каких лжецов – отъявленными.)

268 в.

Предположим, что все острова, о которых говорится в предыдущих задачах, допускают построение (интуитивно я убежден в том, что построить эти острова можно, хотя и не могу этого доказать). Какова минимальная численность населения каждого острова? Можете ли вы доказать, что при меньшей численности населения какое-то из условий будет нарушено?

---

## ***В. – Теорема Гёделя***

***269. Полна ли эта система?***

У одного логика хранится "Книга высказываний". Страницы книги перенумерованы последовательными натуральными числами, и на каждой странице записано ровно одно

высказывание. Ни одно высказывание не занимает более одной страницы. Номер страницы, на которой записано высказывание  $X$ , назовем **номером** высказывания  $X$ . Разумеется, каждое высказывание, внесенное в "Книгу высказываний", либо истинно, либо ложно. Некоторые из истинных высказываний настолько очевидны логик, у которого хранится книга, что он принял их за аксиомы своей логической системы. Помимо аксиом в эту систему входят правила вывода, позволяющие **доказывать** истинные высказывания, сводя их к ранее доказанным истинным высказываниям и аксиомам, и **опровергать** ложные высказывания. Логик совершенно уверен в своей **непротиворечивости** (то есть в том, что всякое высказывание, доказуемое в его системе, действительно истинно, а каждое высказывание, опровергаемое в его системе, действительно ложно), но сомневается в ее **полноте** (то есть в том, что в системе все истинные высказывания доказуемы, а все ложные опровержимы). Все ли истинные высказывания доказуемы в его системе? Все ли ложные высказывания опровержимы в его системе? На эти вопросы логик хотел бы получить ответ.

У нашего логика помимо "Книги высказываний" есть еще "Книга множеств". Ее страницы также перенумерованы последовательными натуральными числами, и на каждой странице приведено описание некоторого множества чисел. (Под числами мы понимаем здесь целые положительные, или натуральные, числа  $1, 2, \dots, n, \dots$ ) Любое множество, внесенное в "Книгу множеств", мы будем называть **учтенным** множеством. Если задано натуральное число  $n$  то может случиться, что множество, записанное на  $n$ -й странице "Книги множеств", содержит число  $n$ . В этом случае мы будем называть  $n$  экстраординарным числом.

Кроме того, назовем число  $h$  **сопряженным** с числом  $n$ , если в высказывании, записанном на  $n$ -й (Не уверен, но, IMHO, тут должно стоять ...на  $h$ -й - SStas) странице "Книги высказываний", утверждается, что  $n$  - экстраординарное число.

Известно, что выполняются следующие четыре условия:

**E1:** Множество номеров всех доказуемых высказываний – учтенное множество.

**E2:** Множество номеров всех опровержимых высказываний – учтенное множество.

**C:** Для любого учтенного множества  $A$  множество  $\bar{A}$ , состоящее из всех чисел, которые не принадлежат множеству  $A$ , – учтенное множество.

**H:** Для любого учтенного множества  $A$  существует другое учтенное множество  $B$ , такое, что каждое число из  $B$  имеет сопряженное, принадлежащее  $A$ , и каждое число, не принадлежащее  $B$ , имеет сопряженное, не принадлежащее  $A$ .

Этих четырех условий достаточно, чтобы ответить на вопросы логика: "Каждое ли истинное высказывание доказуемо в его системе? Каждое ли ложное высказывание опровержимо в его системе?" Кроме того, можно определить, является ли множество номеров всех истинных высказываний учтенным множеством, а также является ли учтенным множеством множество номеров всех ложных высказываний. Как это сделать?

**Решение.** Перед вами не что иное, как гёделев остров из раздела  $A$ , но в ином "одеянии". Номера истинных высказываний играют роль рыцарей, номерам ложных высказываний отведена роль лжецов, доказуемые высказывания соответствуют признанным рыцарям, опровержимые – отъявленным лжецам. Учтенные роли заменяют собой клубы. Понятие множества, записанного на странице с заданным номером, играет роль клуба, названного по имени одного из обитателей острова. Экстраординарные числа – это не что иное, как номинабельные члены общины, а сопряженные числа являются аналогами друзей.

Чтобы решить задачу, прежде всего необходимо доказать аналог условия  $G$ .

**Условие  $G$ .** Для любого учтенного множества  $A$  найдется высказывание, истинное в том и только в том случае, если его номер принадлежит  $A$ .

Чтобы доказать условие  $G$ , выберем любое учтенное множество  $A$ . Пусть  $B$  – множество, заданное условием  $H$ ,  $n$  – номер страницы, на котором записано  $B$  в "Книге множеств". По условию  $H$  если число  $n$  принадлежит  $B$ , то у него имеется сопряженное число  $h$ , принадлежащее множеству  $A$ , а если  $n$  не принадлежит  $B$  то у него есть сопряженное число  $h$ , не принадлежащее  $A$ . Мы утверждаем, что высказывание  $X$  на  $h$ -й странице и есть то самое высказывание, которое требуется найти.

Высказывание  $X$  утверждает, что  $n$  – экстраординарное число, то есть что  $n$  принадлежит множеству  $B$  (так как множество  $B$  занесено на  $n$ -ю страницу "Книги множеств"). Если  $X$  истинно, то число  $n$  действительно принадлежит множеству  $B$ . Следовательно,  $h$  принадлежит  $A$ . Итак, если  $X$  истинно, то его номер (число  $h$ ) принадлежит множеству  $A$ .

Предположим теперь, что  $X$  ложно. Тогда число  $n$  не принадлежит  $B$ . Следовательно, сопряженное число  $h$  не принадлежит  $A$ . Итак,  $X$  истинно в том и только в том случае, если его номер принадлежит множеству  $A$ .

После того как условие  $G$  доказано, ответить на вопросы логика уже не трудно. Дано, что множество номеров  $A$  всех доказуемых высказываний – учтенное множество. Следовательно, по условию  $C$  множество  $A$  всех чисел, не совпадающих с номерами доказуемых высказываний, также учтенное множество. Значит (по условию  $G$ ), существует высказывание  $X$ , которое истинно в том и только в том случае, если его номер принадлежит множеству  $A$ . Но если номер высказывания  $X$  принадлежит множеству  $A$ , то он не принадлежит множеству  $A$ , то есть высказывание  $X$  недоказуемо (так как множество  $A$  состоит из номеров доказуемых высказываний). Итак,  $X$  истинно в том и только в том случае, если  $X$  недоказуемо. Это означает, что либо  $X$  истинно и недоказуемо, либо  $X$  ложно и доказуемо. По условиям задачи ни одно ложное высказывание недоказуемо в системе. Следовательно,  $X$  должно быть истинным и недоказуемым в системе.

Построим теперь ложное высказывание, которое непровержимо в системе. Пусть  $A$  – множество всех



опровержимых высказываний. Воспользовавшись условием  $G$ , мы получим высказывание  $Y$ , истинное в том и только в том случае, если его номер совпадает с номером какого-нибудь опровержимого высказывания, то есть  $Y$  истинно в том и только в том случае, если  $Y$  опровержимо. Это означает, что  $Y$  либо истинно и опровержимо, либо ложно и неопровержимо. Первая альтернатива отпадает, так как опровержимое высказывание не может быть истинным. Следовательно,  $Y$  должно быть ложным, но неопровержимым в системе.

Перейдем теперь к остальным вопросам логики. Если бы множество номеров всех ложных высказываний было учтенным множеством, то существовало бы высказывание  $Z$ , которое было бы истинным в том и только в том случае, если бы его номер совпадал с номером какого-нибудь ложного высказывания. Иначе говоря,  $Z$  было бы истинным в том и только в том случае, если  $Z$  ложно, что невозможно. ( $Z$  напоминало бы высказывание "это высказывание ложно".) Следовательно, множество номеров всех ложных высказываний – неучтенное множество. Из условия  $C$  следует, что множество номеров истинных высказываний также не является учтенным множеством.

### **270. Теорема Гёделя.**

Предыдущая задача представляет собой не что иное, как упрощенный вариант знаменитой теоремы Гёделя о полноте.

В 1931 г. Курт Гёдель совершил поразительное открытие. Он установил, что математическую истину в некотором смысле нельзя формализовать полностью. Гёдель доказал, что в математической системе, принадлежащей широкому классу систем, всегда найдется утверждение, недоказуемое (то есть невыводимое из аксиом системы), несмотря на свою истинность! Следовательно, ни одной аксиоматической системы, сколь бы остроумно она ни была устроена, не достаточно для доказательства всех математических истин. Гёдель впервые доказал свою теорему для системы "Principia Mathematica" Уайтхеда и Расселла, но предложенное им доказательство, как я уже говорил, допускает перенос и на многие другие системы. Во всех этих системах существует вполне определенное множество выражений, называемых

**предложениями**, которые подразделяются на **истинные** и **ложные**. Некоторые истинные предложения приняты за аксиомы системы. Точный перечень правил вывода позволяет доказывать (выводить из аксиом) одни предложения и опровергать другие. Помимо предложений система содержит **имена** различных множеств (целых и положительных) чисел. Любое множества чисел, наделенное в рассматриваемой системе именем, можно назвать **именуемым**, или **определимым**, множеством системы (в предыдущей задаче такие множества скрывались под псевдонимом "учтенные множества"). Весьма существенно, что все предложения можно перенумеровать, а все определимые множества перечислить по порядку. Это означает, что математическая система удовлетворяет условиям E1, E2, C и H нашей задачи. (Номер, присваиваемый каждому предложению, - в задаче мы называли его просто номером - в математической логике известен под названием **гёделевого номера** предложения.) Доказать, что система удовлетворяет условиям C и H, очень просто. Доказательство того, что система удовлетворяет условиям E1 и E2, в принципе несложно /Напомним условие H: Для любого числа  $n$  существует высказывание, утверждающее, что  $n$  - экстраординарное число. Это высказывание (как и всякое другое предложение) имеет гёделев номер. Обозначим его  $n^*$ . Оказывается, что для любого определимого множества  $A$  множество  $B$  всех чисел  $n$ , для которых  $n^*$  принадлежит  $A$ , также определимо. Поскольку гёделев номер  $n^*$  сопряжен с числом  $n$ , то тем самым условие H выполнено./, но довольно громоздко. Коль скоро доказано, что система удовлетворяет всем четырем условиям, они позволяют построить предложение, которое истинно, но недоказуемо (невыводимо) в данной системе.

Это предложение можно представлять себе как некоторое предложение  $X$ , содержащее утверждение о своей недоказуемости. Такое предложение действительно должно быть истинно, но недоказуемо (подобно тому как житель острова  $G$ , утверждавший, что он непризнанный рыцарь, действительно был рыцарем, но не был признанным рыцарем). Возможно, вы спросите: но если известно, что предложение  $X$  (содержащее утверждение о своей недоказуемости) истинно,

то почему бы не принять его за новую аксиому? Разумеется, мы можем пополнить список аксиом системы еще одной аксиомой, но расширенная система также будет удовлетворять условиям  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $C$  и  $H$ . Следовательно, в ней найдется другое предложение  $X_1$ , которое будет истинным, но недоказуемым в расширенной системе. Таким образом, хотя расширенная система позволяет доказать больше истинных предложений, чем старая, тем не менее и в ней доказать все истинные предложения невозможно.

Должен сказать, что мое изложение метода Гёделя отличается от первоначального доказательства теоремы, предложенного самим Гёделем. Основное отличие состоит в том, что я использую понятие **ИСТИННОСТИ**, отсутствующее у Гёделя. Действительно, в первоначальном виде теорема Гёделя не содержит утверждения о существовании в системе истинного, но недоказуемого (невыводимого) предложения. В ней говорится нечто иное: при некотором правдоподобном допущении относительно системы в ней непременно существует предложение (и Гёдель демонстрирует такое предложение), которое в рамках системы невозможно ни доказать, ни опровергнуть.

Понятие истинности было строго формализовано логиком Альфредом Тарским. Он доказал, что для математических систем, удовлетворяющих условиям теоремы Гёделя, множество гёделевых номеров истинных предложений неопределимо в системе. Иногда этот результат формулируют так: "Во всякой достаточно мощной системе истинность предложений системы неопределима в рамках самой системы".

## **271. Последнее слово.**

Рассмотрим следующий парадокс:

Это предложение недоказуемо.

Парадокс состоит в следующем. Если это предложение ложно, то не верно, что оно недоказуемо. Следовательно, оно доказуемо, а это означает, что оно истинно. Итак, предположив, что это предложение ложно, мы пришли к

противоречию. Значит, оно должно быть истинно. А теперь будьте внимательны! Я доказал, что предложение, набранное курсивом, истинно. Но в истинном предложении говорится о том, что есть на самом деле. Значит, оно недоказуемо. Как же мне удалось доказать его? Где ошибка в приведенных мною рассуждениях?

Ошибка в том, что понятие **доказуемого** предложения не вполне определено. Одна из основных задач важного раздела современной математики, известного под названием "математической логики", состоит в придании точного значения понятию **доказательства**. Вполне строгого универсального определения доказательства, применимого к любым математическим системам, пока не существует. В современной математической логике принято говорить о **доказуемости в рамках данной системы**. Предположим, что у нас имеется система (назовем ее системой  $S$ ), в которой строго определено, что такое доказуемость в рамках системы  $S$ . Предположим также, что система  $S$  непротиворечива, то есть что всякое доказуемое в  $S$  предложение действительно истинно. Рассмотрим следующее предложение:

Это предложение недоказуемо в системе  $S$ .

Никакого парадокса теперь не возникает, хотя это предложение обладает одним довольно интересным свойством. Дело в том, что оно должно быть истинным, но недоказуемым в системе  $S$ . Оно представляет собой грубый аналог предложения  $X$  (содержащего утверждение о собственной недоказуемости не вообще, а в рамках системы  $S$ ), построенного Гёделем в первоначальном варианте доказательства его знаменитой теоремы.

Несколько слов я хотел бы сказать о "дважды гёделевом" условии, которое мы анализировали в разделе Б. Дело в том, что полученный Гёделем результат справедлив не только для гёделевых систем (гёделевой я называю систему, в которой для любого определимого множества  $A$  найдется предложение, истинное в том и только в том случае, если его гёделев номер принадлежит  $A$ ), но и для дважды гёделевых систем (дважды гёделевой я называю систему, в которой для любых

определимых множеств  $A$ ,  $B$  найдутся предложения  $X$ ,  $Y$ , такие, что  $X$  истинно в том и только в том случае, если гёделев номер предложения  $Y$  принадлежит  $A$ , а  $Y$  истинно в том и только в том случае, если гёделев номер предложения  $X$  принадлежит  $B$ ). Располагая дважды гёделевой системой, мы можем (используя условия  $E1$ ,  $E2$  и  $C$  построить два предложения  $X$ ,  $Y$ , такие, что  $X$  будет содержать утверждение о доказуемости предложения  $Y$  (при этом я понимаю, что  $X$  истинно в том и только в том случае, если  $Y$  доказуемо), а  $Y$  будет содержать утверждение о недоказуемости предложения  $X$ . Одно из предложений (какое именно - не известно)  $X$  и  $Y$  должно быть истинно, но недоказуемо. Можно поступить иначе и построить два предложения  $X$ ,  $Y$ , такие, что  $X$  будет содержать утверждение об опровержимости предложения  $Y$ , а  $Y$  будет содержать утверждение о неопровержимости предложения  $X$ . По крайней мере одно из предложений  $X$ ,  $Y$  (какое именно - не известно) должно быть ложно, но неопровержимо. Возможен я еще один вариант. Не используя даже условие  $C$ , можно построить два предложения  $X$ ,  $Y$ , такие, что  $X$  будет содержать утверждение о доказуемости  $Y$ , а  $Y$  - о неопровержимости  $X$ . Одно из них (какое именно - не известно) должно быть либо истинно, но недоказуемо, либо ложно, но неопровержимо (но каким именно набором из этих двух будет обладать предложение - не известно).

И последнее, о чем я хочу сказать вам, пока не забыл. Как же называется эта книга? Эта книга так и называется - "Как же называется эта книга?"

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" содержание.

- Новости сайта
- Ссылки
- Архив рассылки
- О сайте и его авторе

Выберите сложность головоломок:  
(Только для выделенных разделов)

Простые

Посложнее

Сложные

Выберите тип головоломок:

Логические

Парадоксы

Соответствия

Ряды

Головоломки и игры на Java

Основанные на играх

Кубик Рубика

Головоломки с передвижением плиточек

Математические

Взвешивания

Вероятности

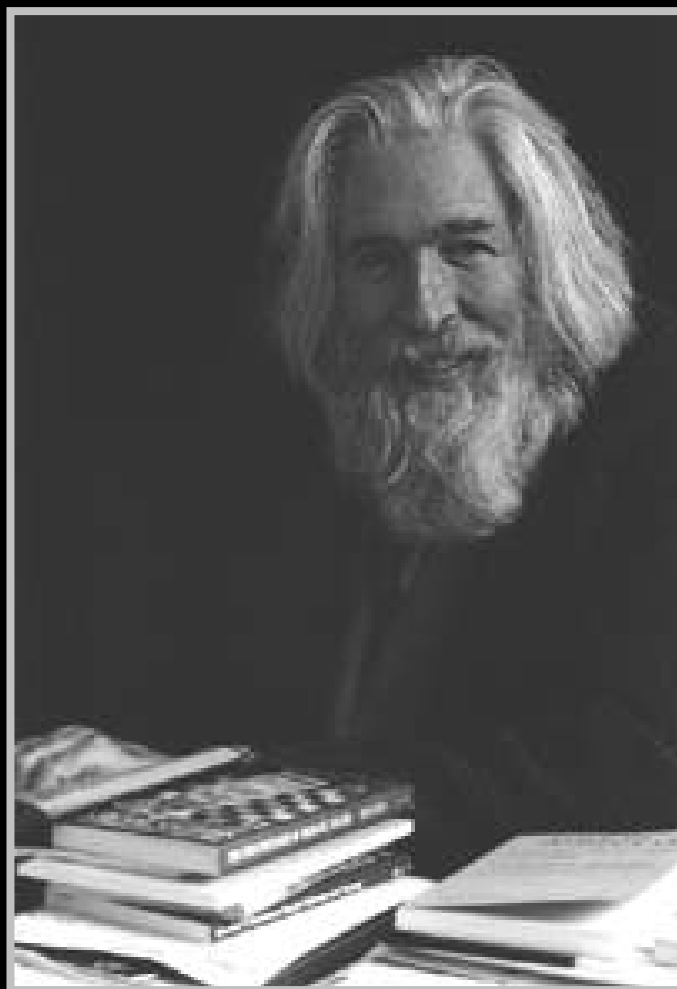
С рисунками

Связанные со словами

Данетки

[Вернуться к содержанию](#)

Рэймонд М. Смаллиан  
ПРИНЦЕССА ИЛИ ТИГР?



у

вас в руках новая ослепительная коллекция блестящих задач и парадоксов, предложенных одним из самых выдающихся логиков и специалистов по теории множеств, когда-либо работавших в этой области. Как и во всех остальных книгах головоломок,

С подвохом

Юмор для умных

людей

Программы для  
головоломщиков

Книги с  
головоломками:

Рэймонд Смаллиан:

"Как

называется эта  
книга?"

"Принцесса или  
тигр"

"Алиса в

стране  
смекалки"

Мартин Гарднер:

Избранные

статьи

А ну-ка,

догадайся!

Владимир Белов

"Близкая даль"

Льюис Кэррол:

"История с

узелками"

Евгений Гик

"Шахматы и  
математика"

написанных профессором Смаллианом, с помощью его фантазии вы попадаете в неведомую, почти ирреальную область современной математики, где расходящиеся во всех направлениях "гёделевы" коридоры направят вас к эффективным теоремам о свойствах истины и доказуемости.

*Мартин Гарднер*

## Содержание :

### Предисловие.

Часть 1. Принцесса или тигр?

1. Задачки с подвохом – старые и новые.

2. Принцесса или тигр?

3. Лечебница доктора Смолля и профессора Перро.

4. Инспектор Крейт в Трансильвании.

Часть 2. Головоломки и метаголоволомки.

5. Остров Вопрошаек.

6. Остров Сновидений.

7. Метаголоволомки.

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта  
осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" – Предисловие.

[Вернуться к содержанию](#)

**Леди Бланш**

## Предисловие.

Из множества занятных писем, присланных мне после выхода в свет моей первой книги логических головоломок (названия ее я никак не упомяну!), одно принадлежало десятилетнему сыну довольно известного математика, с которым я в свое время учился в школе. В письме предлагалась весьма изящная и оригинальная задача, навеянная некоторыми задачками из моей книжки, которую мальчик прочитал в захлеб. Я сразу же позвонил отцу, решив поздравить его с таким умницей. Но тот, прежде чем позвать к телефону самого парнишку, стал заговорщически шептать в трубку: "Ему страшно нравится твоя книга! Но когда будешь с ним толковать, не проговорись, что эта штука называется математикой – в школе он ее просто ненавидит! Чуть заподозрит, что твоя книжка математическая, тут же забросит ее подальше".

Я вспомнил об этой истории потому, что она представляет собой иллюстрацию странного, но распространенного явления. Множество людей, с которыми я сталкивался, утверждали, что ненавидят математику, и в то же время с азартом накидывались на любую логическую или математическую задачу, которую я им подсовывал, стоило лишь облечь ее в форму занимательной головоломки. Я бы ничуть не удивился, если бы хорошие сборники головоломок оказались одним из лучших лекарств против так называемого "страха перед математикой". Более того, любой учебник математики вполне можно переписать в форме набора занимательных задач. Я иногда воображал, что бы произошло, если бы Евклид представил свои классические "Начала" именно в таком виде.

Например, вместо того чтобы сформулировать в качестве теоремы утверждение о равенстве углов, лежащих в основании равнобедренного треугольника, а затем строго доказать эту теорему, Евклид начал бы так: "Задача. Дан треугольник с двумя равными сторонами. Всегда ли у него есть два равных угла? Если да, то почему, если нет, то тоже почему? (Решение смотри на странице такойто.)" А потом и все остальные теоремы постарался бы изложить в таком же духе. Такая книжка вполне могла бы оказаться одним из самых популярных сборников задач в истории!

Вообще-то мои собственные сборники задач отличаются тем, что меня в первую очередь привлекают задачи, связанные с наиболее глубокими и важными результатами логики и математики. Так, истинной целью моей первой книги логических задач было желание дать широкому читателю хотя бы скромное представление о том, в чем же суть великой теоремы Гёделя. Книжка, которую вы держите в руках сейчас, - следующий шаг в этом направлении. Многие факты и задачи из нее я использовал в одном из своих курсов лекций, озаглавленном "Головоломки и парадоксы". Тогда-то один из моих студентов заметил мне: "Знаете, профессор, ваша книга - особенно ее третья и четвертая части - читается прямо как какой-то математический роман. Ничего подобного я раньше не встречал!"

Мне кажется, что слова "математический роман" в этом случае весьма уместны. Действительно, большая часть книги написана в форме художественного повествования. Поэтому ее вполне можно было бы назвать как-то вроде "Тайна сейфа из Монте-Карло" - ведь в последней части книги речь идет о расследовании, в процессе которого инспектор Крейт из Скотланд-Ярда пытается подобрать комбинацию цифр, позволяющую открыть замок одного из сейфов в Монте-Карло, и тем предотвратить катастрофу. Когда все его усилия вскрыть сейф оказываются безуспешными, инспектор возвращается в Лондон, где по счастливой случайности вновь сталкивается с блестящим и чудаковатым изобретателем цифровых кодирующих машин. Они приглашают еще и специалиста по математической логике, и вскоре все трое

погружаются в глубокие воды потока, ведущего в самое сердце великого открытия Гёделя. Конечно же, замок сейфа из Монте-Карло оказывается "гёделевым", а его *modus operandi*! (\* Принцип работы (лат.)) прекрасно иллюстрирует фундаментальную идею Гёделя, влияние и результаты которой обнаруживаются во многих научных теориях, связанных с таким удивительным явлением, как процесс самовоспроизведения.

В конечном счете исследования Крейга и его друзей приводят к весьма примечательным математическим открытиям, не известным до настоящего времени ни ученому миру, ни тем более широкой публике, - это так называемые "законы Крейга" и "законы Фергюссона", которые впервые преданы гласности на страницах книги. Несомненно, они должны заинтересовать как любителей математики, так и логиков, лингвистов и специалистов по вычислительной технике.

Книгу эту я писал с огромным удовольствием; хотелось бы, чтобы с таким же удовольствием ее и читали. Собираюсь написать еще несколько книг в том же духе. Наконец, я хочу поблагодарить моего редактора Энн Клоуз и технического редактора Мелвина Розенталя за ту неоценимую помощь, которую они мне оказали.

**Элка-Парк, штат Нью-Йорк февраль 1982 г.  
Рэймонд Смаллиан**

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 1.

[Вернуться к содержанию](#)

## Задачки с подвохом старые и новые

Начнем с нескольких арифметических и логических задачек. Одни из них новые, а другие могут оказаться знакомыми читателю.

**1. Сколько денег?** Предположим, что у вас и у меня имеется одинаковая сумма денег. Сколько денег я должен вам дать, чтобы у вас стало на 10 долларов больше, чем у меня?

[Ответ](#)

**2. Задача о конгрессменах.** В некоем конгрессе заседают сто политических деятелей. Каждый из них либо продажен, либо честен. Нам известны следующие два факта:

- 1) По крайней мере один из конгрессменов является честным.
- 2) Из каждой произвольно выбранной пары конгрессменов по крайней мере один продажен.

Можно ли с помощью этих двух утверждений определить, сколько конгрессменов в этом конгрессе будут честными, а сколько – продажными? [Ответ](#)

**3. Старое вино в не слишком новые мехи.** Бутылка вина стоит 10 долларов. Вино на 9 долларов дороже бутылки. Сколько стоит пустая бутылка? [Ответ](#)

**4. Какова прибыль?** Самое удивительное в этой задаче, что разные люди решают ее различными путями, каждый получает свой ответ и каждый с пеной у рта готов доказывать, что именно его ответ правильный. Торговец купил некий товар за 7 долларов, продал его за 8, потом вновь купил за 9 долларов и опять продал его за 10. Какую прибыль он получил? [Ответ](#)

**5. Задача о десяти любимцах.** Самым поучительным в этой задаче является то, что, хотя она легко решается посредством элементарных алгебраических выкладок, ее можно решить вообще без всякой математики – лишь с помощью рассуждений. Более того, решение, подсказанное здравым смыслом, по моему, гораздо интереснее и уж, конечно, более творческое, а также содержит больше информации, чем сугубо математическое решение.

Итак, десяти собакам и кошкам скормили 56 галет. Каждой собаке досталось 6 галет, каждой кошке – пять. Сколько было собак и сколько кошек?

Любой читатель, хотя бы немного знакомый с алгеброй, легко найдет ответ. Можно решить эту задачу и методом проб и ошибок. Ясно, что для числа кошек в задаче есть 11 возможностей (от 0 до 10) Перебрав все, легко найти правильный ответ. Однако если подойти к этой задаче толково, то оказывается, что есть еще одно удивительно простое решение, для которого не нужно ни алгебры, ни перебора вариантов. Поэтому я советую тем из вас, кто получит ответ по-своему, заглянуть в решение, приведенное в конце главы. [Ответ](#)

**6. Большие и маленькие птицы.** Вот еще одна задача, которая решается как алгебраически, так и с помощью рассуждений, я и тут предпочитаю здравый смысл.

В зоомагазине продают больших и маленьких птиц. Большая птица вдвое дороже маленькой. Леди, зашедшая в магазин, купила 5 больших птиц и 3 маленьких. Если бы она вместо этого купила 3 больших птицы и 5 маленьких, то потратила бы на 20 долларов меньше. Что стоит каждая птица? [Ответ](#)

**7. Как плохо быть рассеянным.** Следующая история произошла на самом деле.

Как хорошо известно, с вероятностью более 50% можно утверждать, что в группе, состоящей как минимум из 23 человек, всегда найдутся по крайней мере двое, у которых день рождения падает на одно и то же число. В свое время я преподавал математику в Принстонском университете и как-то занимался со студентами элементарной теорией вероятностей.

Я объяснил своим слушателям, что если число людей в группе увеличить с 23 до 30, то вероятность того, что в ней окажутся по крайней мере двое, которые родились в один и тот же день, окажется близка к единице.

- Но, - продолжал я, - поскольку вас здесь всего 19, то вероятность того, что у двоих из вас дни рождения совпадают, будет гораздо меньше 50%.

Тут один из студентов поднял руку:

- Бьюсь об заклад, профессор, что по крайней мере у двоих из присутствующих здесь дни рождения должны совпасть.

- С моей стороны было бы не очень честно принимать ваше пари, - ответил я. - Ведь теория вероятностей целиком на моей стороне.

- Это не имеет значения, - упорствовал студент. - Я все-таки готов с вами поспорить!

- Ну, ладно, - согласился я, надеясь преподать юному скептику достойный урок. Затем я стал по очереди опрашивать студентов, с тем чтобы каждый назвал дату своего рождения. Не успели мы выслушать и половину присутствующих, как вдруг вся аудитория, в том числе и я, покатались со смеху по поводу моей бестолковости.

Юноша, который так самоуверенно вступил со мной в спор, не знал даты рождения никого из присутствующих, за исключением, конечно, самого себя. Не догадаетесь ли вы, почему он был так уверен в своей правоте? [Ответ](#)

**8. Республиканцы и демократы.** В одной фирме каждый служащий является либо республиканцем, либо демо-кратом. Как-то раз один из демократов решил перейти в республиканцы, и после того, как это произошло, в фирме оказалось ровно столько же республиканцев, сколько и демократов. Спустя несколько недель новоиспеченный республиканец решил вновь стать демокра-том, так что все вернулось в исходное состояние. Потом еще один республиканец также решил перейти в демократы - при этом демократов сразу стало вдвое больше, чем республиканцев. Сколько служащих в фирме? [Ответ](#)

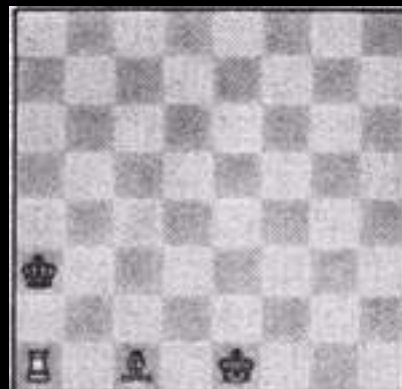
**9. Еще один вариант задачи о "разноцветных шляпах".** Три человека - А, В и С - обладают абсолютными логическими

способностями. Любой из них может из произвольного набора предпосылок мгновенно вывести все возможные следствия. Кроме того, каждый из них знает, что двое других мыслят абсолютно логично. Этой троице показали 7 марок: 2 красных, 2 желтых и 3 зеленых. Затем всем троим завязали глаза и каждому наклеили на лоб по марке, а оставшиеся 4 марки спрятали в коробку.

Когда у них сняли с глаз повязки, у А спросили: "Можете ли вы назвать хотя бы один цвет, которого на вас определено нет?" На что А ответил: "Нет". Когда тот же самый вопрос задали В, он также ответил: "Нет".

Можно ли с помощью имеющейся информации установить, какого цвета марки у А, В и С? [Ответ](#)

**10. Задача для тех, кто умеет играть в шахматы.** Мне хотелось бы обратить ваше внимание на интересный класс головоломок с шахматами, которые в отличие от обычных шахматных задач типа "белые начинают и дают мат в столько-то ходов" заставляют нас обращаться к предыстории позиции, то есть исследовать, как она возникла на доске. Однажды инспектор Крейг из Скотланд-Ярда (\* Инспектор Крейг - герой моей предыдущей книги логических головоломок "Как же называется эта книга?"), который интересовался такими задачами не меньше, чем Шерлок Холмс (\*\* Многие задачи этого типа представлены в моей книге "The Chess Mysteries of Sherlock Holmes" ("Шахматные тайны Шерлока Холмса")), вместе с другом заглянул в шахматный клуб, где их внимание привлекла оставленная кем-то шахматная доска с фигурами.



- Те, кто разыгрывал эту партию, - заметил приятель



Крейга, – судя по всему, совершенно не знакомы с правилами игры. Подобная позиция просто невозможна!

– Почему? – поинтересовался Крейг.

– Потому что черные находятся под шахом одновременно от белой ладьи и от белого слона. Как могли белые объявить такой шах? Если бы они просто сделали ход ладьей, черный король уже находился бы под шахом от слона, а если бы они сходили слонем, то король еще перед этим должен был быть под шахом от ладьи. Поэтому такая позиция абсолютно нереальна!

Некоторое время Крейг внимательно изучал расположение фигур.

– Я думаю, – произнес он наконец, – это не так. Конечно, позиция весьма экстравагантна, но все же она вполне согласуется с правилами шахматной игры.

Тут Крейг оказался абсолютно прав! Данная позиция, хотя и выглядит на первый взгляд совершенно абсурдной, на самом деле вполне возможна, и мы можем даже указать последний ход белых. Что это был за ход? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 2.

[Вернуться к содержанию](#)

## 2. Принцесса или тигр?

У Фрэнка Стоктона есть сказка, которая называется "Принцесса или тигр?" В этой сказке один узник должен угадать, в какой из двух комнат находится принцесса, а в какой - тигр. Если он укажет на первую комнату, то женится на принцессе, если на вторую, то его (вполне возможно) растерзает тигр.

В некотором царстве правил король. Однажды он тоже прочитал эту сказку.

- В самый раз для моих заключенных! - сказал он своему министру. - Только я не хочу полагаться на случайности. Пусть на дверях каждой комнаты повесят по табличке, а заключенному будет кое-что сказано о них. Если узник не дурак и способен рассуждать логически, он сумеет сохранить себе жизнь и в придачу заполучить прелестную невесту.

- Блестящая идея, ваше величество! - согласился министр.

---

### Испытания первого дня

В самый первый день были проведены три испытания. При этом король объявил узнику, что в ходе всех трех испытаний в каждой из комнат будет находиться либо принцесса, либо тигр, хотя вполне может статься, что сразу в обеих комнатах обнаружится по тигру или там окажутся одни лишь принцессы.

#### 1. Первое испытание.

- А что, если в обеих комнатах сидят тигры? - спросил

узник. - Что же мне тогда-то делать?

- Считай, не повезло, - ответил король.

- А если в обеих комнатах окажется по красавице? - поинтересовался узник.

- Считай, подфартило, - сказал король. - Уж это ты и сам бы мог сообразить!

- Ну, хорошо, а если в одной комнате принцесса, а в другую посадили тигра, что тогда? - не успокаивался узник.

- Вот тут-то уже все зависит от тебя! Не так ли?

- Да откуда же мне знать, где кто? - сокрушенно вздохнул узник.

Тут король указал на таблички, прикрепленные к дверям каждой из комнат. На них было написано:

I В этой комнате находится принцесса, а в другой комнате сидит тигр	II В одной из этих комнат находится принцесса; кроме того, в одной из этих комнат сидит тигр
--	--

- А это правда, что здесь написано? - спросил узник.

- На одной - правда, - отвечал король, - на другой - нет.

А вы на месте узника, какую бы дверь открыли? (Конечно, если вы предпочитаете принцессу тигру.) [Ответ](#)

## 2. Второе испытание.

Итак, первый узник спас себе жизнь и на радостях отбыл вместе с принцессой.

Таблички на дверях сменили, соответственно были подобраны и обитатели комнат. На этот раз на табличках можно было прочитать следующее:

I По крайней мере в одной из этих комнат находится принцесса	II Тигр сидит в другой комнате
--	--------------------------------------

– Истинны ли утверждения на табличках? – спросил второй узник.

– Может, оба истинны, а может, оба ложны, – ответил ему король.

Какую из комнат следует выбрать второму узнику? [Ответ](#)

### 3. Третье испытание.

Во время этого испытания король объявил, что опять утверждения на обеих табличках одновременно либо истинны, либо ложны. Надписи же были вот какие:

I Либо в этой комнате сидит тигр, либо принцесса находится в другой комнате	II Принцесса в другой комнате
---	-------------------------------------

Кто же обнаружится в первой комнате – принцесса или тигр? А во второй? [Ответ](#)

---

### День второй

– Вчера мы свалили дурака, – сказал король своему министру. – Все трое выкрутились! Ладно, сегодня у нас еще пятеро, и я придумаю для них кое-что похлеще.

– Блестящая идея, ваше величество! – поддержал министр.

И во всех испытаниях этого дня относительно левой комнаты (комната I) король говорил вот что:

– Если в этой комнате находится принцесса, то утверждение на табличке истинно, если же тигр, то ложно.

В правой же комнате (комната II) все было наоборот: утверждение на табличке ложно, если в комнате находится принцесса, и истинно, если в комнате сидит тигр. Ну и опять же, вполне может статься, что в обеих комнатах находятся принцессы или в них сидит по тигру, либо,

наконец, в одной комнате пребывает принцесса, а в другой – тигр.

#### 4. Четвертое испытание.

Объявив эти правила следующему узнику, король указал на две новые таблички:

I В обеих комнатах находятся принцессы	II В обеих комнатах находятся принцессы. Какую из комнат следует выбрать на этот раз узнику?
--	--

[Ответ](#)

#### 5. Испытание пятое.

Условия те же, а таблички вот какие:

I По крайней мере в одной из комнат находится принцесса	II Принцесса – в другой комнате
--	---------------------------------------

[Ответ](#)

#### 6. Испытание шестое.

Этой задачкой король особенно гордился, равно как и следующей за ней.

I Что ни выберешь – все едино	II Принцесса – в другой комнате
-------------------------------------	---------------------------------------

Как должен поступить узник?

[Ответ](#)

#### 7. Испытание седьмое.

Теперь на табличках было написано:

I Что выбрать - большая разница	II Лучше выбрать другую комнату
---------------------------------------	---------------------------------------

[Ответ](#)

### 8. Испытание восьмое.

- На дверях же нет никаких табличек! - воскликнул следующий узник.
- Совершенно верно, - заметил король. - Их только что изготовили и не успели повесить.
- Так как же мне выбирать? - спросил узник.
- А вот эти таблички, - ответил король.

В этой комнате сидит тигр
В обеих комнатах сидят тигры

- Очень мило, - обеспокоился узник, а какую куда?  
Король призадумался.
- А тебе это знать вовсе не обязательно, - сказал он наконец. - Задача решается и так. Только не забудь, конечно, - добавил он, - что если принцесса в левой комнате, то утверждение на табличке у этой двери будет истинным, а если там тигр, то ложным. Для правой же комнаты - все наоборот.

Каково решение задачи в этом случае?

[Ответ](#)

---

Третий день

- Проклятье! - воскликнул король. - Опять все наши узники ускользнули. Я думаю, завтра надо занять три комнаты вместо двух. В одну поместим принцессу, а в две другие - по тигру. Поглядим, каково придется нашим умникам!

- Блестящая идея, ваше величество! - сказал министр.
- Ваши оценки, мой друг, крайне лестны для меня, хотя и несколько однообразны, - поморщился король.
- Блестяще сказано, ваше величество! - воскликнул министр.

### 9. Испытание девятое.

Итак, на третий день король сделал все так, как задумал. Узнику были предложены на выбор три комнаты, в одной из которых, как объяснил король, находилась принцесса, а в двух других сидели тигры.

На дверях комнат были повешены следующие таблички:

I В этой комнате сидит тигр	II В этой комнате находится принцесса	III Тигр сидит в комнате II
-----------------------------------	---	-----------------------------------

При этом король Добавил, что не более одного из этих утверждений является истинным. Где принцесса? [Ответ](#)

### 10. Испытание десятое.

И снова в комнаты поместили лишь одну принцессу и двух тигров. Король объяснил узнику, что на этот раз табличка на двери, за которой находится принцесса, говорит правду, а из двух других надписей по меньшей мере одна является ошибочной. Сами же таблички имели такой вид:

I Тигр сидит в комнате II	II Тигр сидит в этой комнате	III Тигр сидит в комнате I
---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

Что делать узнику? [Ответ](#)

### 11. Три возможности.

Это испытание было еще каверзнее. Король объяснил узнику, что в одной из комнат сидит принцесса, в другой - тигр, а третья комната пуста. При этом надпись на двери комнаты, в которой находится принцесса, - истинна, надпись

на двери, за которой сидит тигр, – ложна, а то, что написано на табличке у пустой комнаты, может оказаться как истинным, так и ложным. Вот эти таблички:

I Комната III пуста	II Тигр сидит в комнате I	III Эта комната пуста
------------------------	---------------------------------	--------------------------

А узник раньше видел эту самую принцессу и совсем не прочь был жениться на ней. Поэтому, хотя пустая комната, конечно, лучше комнаты с тигром, узнику все же хотелось угадать, где принцесса.

Так где же принцесса, а где тигр? Если вы сумеете ответить на эти вопросы, то без труда поймете, какая комната пуста. [Ответ](#)

---

#### Четвертый день

– Ужас! – рассердился король. – Никого не удалось подловить, видно, задачки чересчур легкие. Ладно, остался еще один узник, вот я и задам ему жару!

### **12. Логический лабиринт.**

Ну, король был человеком слова. Теперь узнику приходилось выбирать уже не из трех комнат, а из целых девяти! При этом, как объяснил король, только в одной из них находилась принцесса; в каждой же из остальных восьми комнат либо сидел тигр, либо вообще никого не было. К тому же, добавил король, утверждение на табличке у комнаты, где находится принцесса, истинно, таблички на дверях комнат с тиграми содержат ложные сведения, а на дверях пустых комнат может быть написано что угодно.

Вот эти таблички:

I Принцесса находится в комнате с нечетным номером	II Эта комната пуста	III Либо утверждение V истинно, либо утверждение VII ложно
IV Утверждение I ложно	V Утверждение II или утверждение IV истинно	VI Утверждение III ложно
VII В комнате I принцессы нет	VIII В этой комнате сидит тигр, а комната IX пуста	IX В этой комнате сидит тигр, а утверждение VI ложно

Узник задумался.

– Но ведь задача неразрешима! – вдруг сердито воскликнул он. – Это нечестно!

– А я это прекрасно знаю, – засмеялся король.

– Очень смешно! – возмутился узник. – Тогда скажите мне по чести хоть одно: пуста комната VIII или же в ней кто-то есть?

У короля достало совести ответить, пуста ли комната VIII. Из этого узник сумел догадаться, где находится принцесса.

Так где же находилась принцесса? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"



## **Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 3.**

[Вернуться к содержанию](#)

### **Лечебница доктора Смолля и профессора Перро**

Однажды инспектора Крейга из Скотланд-Ярда срочно откомандировали во Францию для проверки одиннадцати лечебниц для умалишенных, где, по слухам, дела обстояли не слишком-то хорошо. В каждой из лечебниц единственными обитателями были пациенты и врачи - причем последние составляли весь персонал этих медицинских учреждений. Каждый обитатель лечебницы, будь то пациент или доктор, либо находился в здравом уме, либо был лишен рассудка. Кроме того, нормальные обитатели были абсолютно нормальны и на сто процентов уверены в том, что они говорят; они твердо знали, что все истинные утверждения действительно являются истинными, а все ложные - на самом деле ложными. В то же время безумные обитатели лечебниц придерживались совершенно противоположных представлений: все истинные утверждения они считали ложными, а все ложные утверждения - истинными. Наконец, надо полагать, что все обитатели лечебниц во всех случаях остаются честными - они всегда верят в то, что говорят.

#### **1. Первая лечебница.**

В первой же лечебнице, которую посетил Крейг, он беседовал по очереди с двумя обитателями, которых звали Джонс и Смит.

- Не могли бы вы рассказать мне, - обратился инспектор к Джонсу, - что вам известно о мистере Смите?

- Вам следовало бы называть его доктор Смит, - поправил Джонс, - Ведь это один из врачей нашей больницы.

Позже Крейг задал Смицу вопрос:

- Что вам известно о Джонсе? Он здесь пациент или доктор?

- Он пациент, - ответил Смит.

Поразмыслив некоторое время, инспектор смекнул, что дела в этой лечебнице и в самом деле идут не блестяще: либо один из докторов лишился рассудка и, значит, ему не следует продолжать работу в больнице для умалишенных, либо, что еще хуже, один из пациентов является нормальным человеком и вообще не должен находиться здесь.

Как Крейг догадался об этом? [Ответ](#)

## **2. Во второй лечебнице.**

В другой лечебнице, которую посетил Крейг, один из ее обитателей сообщил инспектору нечто такое, из чего тот смог сделать вывод, что говоривший был пациентом, но во вполне здоровом уме, и потому его нужно было выпустить оттуда. Инспектор сразу же предпринял шаги для его освобождения.

Не могли бы вы предложить пример такого сообщения?

[Ответ](#)

## **3. В третьей лечебнице.**

В следующей лечебнице некий обитатель высказал утверждение, из которого Крейг смог сделать вывод, что тот является лишившимся рассудка доктором.

Не могли бы вы сформулировать такое утверждение?

[Ответ](#)

## **4. В четвертой лечебнице.**

В следующей лечебнице Крейг спросил одного из ее обитателей:

– Вы пациент?

На что тот ответил:

– Да.

Как обстоят дела в этой лечебнице? [Ответ](#)

## **5. В пятой лечебнице.**

В следующей лечебнице Крейг спросил одного из обитателей:

– Вы пациент?

Тот ответил:

– Думаю, что да.

Все ли обстоит хорошо в этой больнице?

[Ответ](#)

### **6. В шестой лечебнице.**

В следующей лечебнице, куда наведалься Крейг, он спросил одного из обитателей:

– Считаете ли вы себя пациентом?

Помедлив, тот ответил:

– Думаю, что считай.

Все ли в порядке в этой лечебнице?

[Ответ](#)

### **7. В седьмой лечебнице.**

Еще более заинтересовало Крейга положение дел в следующей лечебнице. По-встречав двух ее обитателей, назовем их А и В, инспектор выяснил следующее: А думает, что В не в своем уме, а В считает, что А – доктор. Инспектор принял меры, чтобы удалить одного из них из больницы. Кого и почему?

[Ответ](#)

### **8. В восьмой лечебнице.**

Обстановка в следующей лечебнице оказалась совсем запутанной, но в конечном счете Крейг и тут сумел докопаться до сути. По ходу дела он обнаружил следующие обстоятельства:

1. Для любых двух обитателей больницы А и В выполняется условие: А либо доверяет, либо не доверяет В.
2. Некоторые из обитателей больницы являются наставниками для других. Каждый обитатель имеет по крайней мере одного наставника.
3. Ни один обитатель А не желает быть наставником обитателя В, если А не считает, что В доверяет самому себе.
4. Для любого обитателя А всегда найдется обитатель В, доверяющий тем и только тем обитателям лечебницы, которые имеют по крайней мере одного наставника, которому доверяет А. (Другими словами, для любого обитателя Х выполняется

условие: В доверяет X, если A доверяет какому-нибудь наставнику X, и В не доверяет X, если A не доверяет никакому наставнику X.)

5. Существует один обитатель лечебницы, который доверяет всем пациентам и не доверяет никому из докторов.

Инспектор Крейг довольно долго обдумывал сложившуюся ситуацию и в конечном счете все же сумел доказать, что либо один из пациентов находится в здравом уме, либо один из докторов лишился рассудка.

Сумеете ли вы найти это доказательство? [Ответ](#)

### **9. В девятой лечебнице.**

В этой лечебнице Крейг имел беседу с четырьмя ее обитателями А, В, С и D. А считал, что психическое состояние В и С одинаково. В считал, что психическое состояние А и D одинаково. Кроме того, на вопрос инспектора, заданный С: "Явля-етесь ли вы и D оба докторами?", С ответил: "Нет". Все ли обстоит благополучно в данной лечебнице? [Ответ](#)

### **10. В десятой лечебнице.**

Инспектору Крейгу этот случай представляется особенно интересным, хотя раскрыть его оказалось весьма нелегко. Первое, с чем столкнулся инспектор в этой больнице, было то обстоятельство, что ее обитатели любили объединяться в различные комитеты. При этом, как разузнал Крейг, членами одного комитета могли быть, с одной стороны, как врачи, так и пациенты, а с другой – как люди в здравом уме, так и лишившиеся рассудка. Далее Крейгу удалось выяснить следующие обстоятельства:

1. Все пациенты объединены в один комитет.
2. Все доктора также объединены в один комитет.
3. У каждого обитателя этой лечебницы имеется несколько приятелей, один из которых является его близким другом. К тому же у каждого обитателя лечебницы существует несколько недругов, один из которых является его злейший врагом.
4. Для любого комитета С справедливо условие: все обитатели, чьи лучшие друзья входят в С образуют комитет;

все обитатели, чьи злейшие враги входят в С, также образуют комитет.

5. Для любых двух комитетов, скажем комитета 1 и комитета 2, существует по крайней мере один обитатель лечебницы D, у которого лучший друг считает, что D входит в комитет 1, а его злейший враг полагает, что D состоит в комитете 2.

Сопоставив все эти факты, Крейг весьма остроумным способом сумел доказать, что либо один из врачей лишился рассудка, либо один из пациентов находится в здоровом уме. Как инспектор догадался об этом? [Ответ](#)

### **11. Еще одно затруднение.**

Крейг несколько задержался в описываемой лечебнице, поскольку его склонность к теоретическим рассуждениям и тут не дала инспектору покоя – внимание его привлекло еще несколько неясных вопросов. Например, ему было крайне любопытно узнать, объединялись ли все здравомыслящие обитатели лечебницы в один комитет, а также образовывали ли комитет те обитатели лечебницы, которые лишились рассудка. Не будучи в состоянии ответить на эти вопросы и исходя из условий 1 – 5 предыдущей задачи, он все же сумел доказать – причем лишь на основании условий 3, 4 и 5, – что обе эти группы не могут образовывать комитеты.

Каким образом он это сделал? [Ответ](#)

### **12. Новое осложнение все в той же десятой лечебнице.**

В конце концов Крейг сумел доказать еще одно утверждение, относящееся к обитателям этой больницы. Инспектор посчитал его весьма важным – ведь фактически оно позволило упростить решения двух последних задач. Само это утверждение заключалось в том, что для любых двух комитетов, комитета 1 и комитета 2, всегда должны найтись два обитателя E и F, такие, что E считает, будто F является членом комитета 1, а F полагает, будто E состоит членом комитета 2.

Каким образом Крейг доказал это утверждение? [Ответ](#)

### **13. Лечебница доктора Смолля и профессора Перро.**

Однако с самыми большими странностями инспектор Крейг столкнулся в последней лечебнице, которую ему довелось посетить. Лечебницей этой руководили два известных врача – доктор Смолль и профессор Перро; кроме них в штате состояло еще несколько врачей. При этом здесь неукоснительно придерживались следующих правил. Если обитатель лечебницы считал, что он является пациентом, то его называли чудаком. Если же все пациенты считали, что данный обитатель чужак, а ни один из врачей его за чужака не принимал, то такого обитателя больницы было принято именовать оригиналом. Вдобавок Крейгу удалось выяснить еще два обстоятельства: 1) по крайней мере один из обитателей больницы был вполне нормальным и 2) во всей лечебнице строго выполнялось следующее условие:

Условие С. У каждого обитателя лечебницы имеется близкий друг. При этом для любых двух обитателей А и В справедливо следующее утверждение: если А считает, что В является оригиналом, тогда близкий друг этого А полагает, что В – пациент.

Вскоре после этого открытия инспектор Крейг решил в частном порядке побеседовать с больничным руководством в лице доктора Смолля и профессора Перро. Разговор с первым из них протекал так.

К р е й г. Скажите, доктор Смолль, все ли врачи в вашей больнице в здравом уме?

С м о л л ь. Я в этом абсолютно уверен.

К р е й г. А как обстоят дела с пациентами? Все ли они безумны?

С м о л л ь. По крайней мере один из них.

Крейга поразил последний ответ – уж очень он был осторожным. Конечно, если все больные в лечебнице лишены рассудка, то утверждение, что хоть один из них безумен, представляет собой несомненную истину. Но почему доктор Смолль был так сдержан в своем утверждении?

Затем Крейг побеседовал с профессором Перро; на этот раз разговор протекал следующим образом.

К р е й г. Доктор Смолль утверждает, что по крайней мере один из здешних пациентов безумен. Это правда, не так ли?

П р о ф е с с о р П е р р о. Конечно, правда. Все

пациенты тут безумны! Чем же мы руководим, по-вашему?  
К р е й г. А как обстоят дела с врачами? Все ли они  
нормальны?

П р о ф е с с о р П е р р о. По крайней мере один из них  
нормален.

К р е й г. А что вы скажете о докторе Смолле? Он-то хоть  
нормален?

П р о ф е с с о р П е р р о. Ну, разумеется! Как вы  
смеете задавать мне такой вопрос?

Только в этот момент Крейг осознал весь ужас положения!  
В чем же он заключался?

(Те, кто читал рассказ Эдгара Аллана По "Система  
доктора Смолля и профессора Перро", по всей видимости,  
догадываются, в чем дело, еще до того, как сумеют доказать  
правильность найденного решения; см. также примечание в  
конце решений этой главы.) [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 4.

[Вернуться к содержанию](#)

### **Инспектор Крейг в Трансильвании**

Неделю спустя после описанных приключений Крейг уже стал было собираться в Лондон, как вдруг ему вручили телеграмму от правительства Трансильвании, в которой инспектора в срочном порядке приглашали посетить эту страну, с тем чтобы помочь в расследовании нескольких загадочных случаев, связанных с вампирами, или упырями. Как уже разъяснялось в моей предыдущей книжке логических головоломок под названием "Как же называется эта книга?", одну часть населения Трансильвании составляют люди, а другую - упыри, причем люди всегда говорят правду, а упыри всегда лгут. Ситуация в этой стране крайне осложняется еще и тем, что половина всех жителей Трансильвании лишена рассудка и придерживается совершенно превратных представлений об окружающем их мире (точно так же, как и безумные обитатели психиатрической лечебницы доктора Смолля и профессора Перро): так, все истинные суждения они считают ложными, а все ложные утверждения - истинными. Другая половина жителей психически здорова и абсолютно безупречна в своих суждениях (совершенно так же, как нормальные обитатели психиатрических лечебниц в главе 3), а именно: все истинные утверждения, по их мнению, являются истинными, про ложные же утверждения они знают, что те ложны.

Конечно, трансильванская логика оказывается куда сложнее, чем в лечебницах для душевнобольных, поскольку в тех обитатели по крайней мере всегда честны и если говорят неправду, то по заблуждению, а не по злему умыслу. Если же ложное суждение высказывает трансильванец, то он может делать это как просто из заблуждения, так и умышленно. Люди в здравом уме и упыри, лишившиеся рассудка, изрекают только истины; люди, лишившиеся рассудка, и упыри,



находящиеся в здравом уме, всегда лгут. К примеру, если вы спросите у жителя Трансильвании, круглая ли Земля (или она плоская), то человек в здравом уме, зная, что Земля круглая, так и скажет. Человек же, лишившийся рассудка, считает, что Земля не является круглой, и потому, правдиво высказывая свое мнение, будет утверждать, что Земля плоская. Упырь в здравом уме знает, что Земля круглая, но поскольку он всегда лжет, то будет говорить, что это вовсе не так. В то же время лишившийся рассудка упырь уверен, будто Земля плоская и поскольку он всегда лжет, то станет утверждать, что Земля круглая. Таким образом, ответы упыря, лишившегося рассудка, совпадают с высказываниями нормального человека, в то время как утративший разум человек будет отвечать на задаваемые ему вопросы точно так же, как и упырь, находящийся в здравом уме.

К счастью, оказалось, что Крейг разбирается в проблемах вампиризма не хуже, чем в логике (круг интересов инспектора вообще был поразителен). По прибытии Крейга в Трансильванию власти страны (среди которых были лишь люди в здравом рассудке) информировали инспектора, что им потребуется помощь в проведении десяти расследований, и попросили его взять разбор этих дел на себя.

---

### ***Первые пять расследований***

В каждом из этих дел фигурировало по два обитателя Трансильвании. При этом заранее было известно, что один из них – человек, а второй – упырь, хотя и не было установлено, кто же именно. По поводу состояния психики этих обитателей (исключая, впрочем, дело № 5) также не было никаких сведений.

**1. Дело Люси и Миины.** По первому делу проходили две сестры, которых звали Люси и Минна. Крейгу предстояло определить, кто из сестер является упырем. Как уже отмечалось ранее, относительно состояния их психики ничего известно не было. Ниже приведена запись беседы инспектора с сестрами. Крейг (обращаясь к Люси). Расскажите что-

нибудь о себе и вашей сестре.

Л ю с и. Мы обе не в своем уме.

К р е й г (обращаясь к Минне). Это правда?

М и н н а. Конечно же, нет!

Исходя из этих ответов, Крейг, к всеобщему удовлетворению, сразу сумел догадаться, которая из сестер является упырем. Кто же это был? [Ответ](#)

**2. Дело братьев Лугози.** Следующее дело было связано с братьями Лугози. Обоих братьев звали Бела, только один из них был упырем, а второй нет. Братья высказывали следующие утверждения.

Б е л а – с т а р ш и й. Я человек.

Б е л а – м л а д ш и й. Я человек.

Б е л а – с т а р ш и й. Мой брат вполне нормален.

Кто из них является упырем? [Ответ](#)

**3. Дело Михаэля и Петера Карлофф.** В следующем расследовании перед инспектором вновь предстали два брата – на этот раз Михаэль и Петер Карлофф. Вот что они заявили.

М и х а э л ь К а р л о ф ф. Я упырь.

П е т е р К а р л о ф ф. Я человек.

М и х а э л ь К а р л о ф ф. Психическое состояние моего брата совпадает с моим.

Кто из них упырь? [Ответ](#)

**4. Дело де Роганов.** В следующем расследовании оказались замешаны отец и сын де Роганы. Вот как выглядит запись беседы Крейга с ними.

К р е й г (обращаясь к отцу). Вы оба в здравом уме или оба лишились рассудка? Или, может, вы отличаетесь друг от друга в этом отношении?

О т е ц. По крайней мере один из нас безумец.

С ы н. Совершенно верно.

О т е ц. Но я-то, конечно, не упырь.

Кто из них является упырем? [Ответ](#)

**5. Дело Карла и Марты Дракула.** В последнем деле этой группы фигурировали двое близнецов – Карл и Марта Дракула

(смею вас уверить, что в родстве со знаменитым графом они не состояли). Самое интересное в данном случае заключалось в том, что Крейгу было известно не только то, что один из них человек, а другой упырь, но и то, что один из близнецов в здравом уме, а другой лишился рассудка, хотя инспектор не имел ни малейшего представления, кто же именно. Вот запись их беседы.

К а р л. Моя сестра – упырь.

М а р т а. Мой брат сошел с ума!

Кто из них является упырем? [Ответ](#)

---

### **Пять семейных пар**

В каждом из пяти следующих случаев оказалась замешанной некая семейная пара. Сейчас в Трансильвании (слышали вы об этом или нет) людям и упырям запрещено законом вступать в браки между собой, и, следовательно, описываемые семейные пары состоят либо из обычных людей, либо из упырей. Во всех перечисленных случаях, как и в задачах 1 – 4, равным счетом ничего не известно о психическом состоянии любого из супругов.

**6. Дело Сильвана и Сильвии Нитрат.** Первое расследование этой группы было связано с делом Сильвана и Сильвии Нитрат. Как мы уже упоминали, оба они могут быть одновременно либо людьми, либо упырями. Вот запись их беседы с Крейгом.

К р е й г (обращаясь к миссис Нитрат). Расскажите мне что-нибудь о вашей семье.

С и л ь в и я. Мой муж – человек.

С и л ь в а н. Моя жена – упырь.

С и л ь в и я. Один из нас вполне нормален, а другой сошел с ума.

Кто же они—люди или упыри? [Ответ](#)

**7. Дело Джорджа и Глории Глобул.** Следующий случай был связан с семейством Глобул.

К р е й г. Расскажите мне что-нибудь о вашей семье.

Г л о р и я. Все, что говорит мой муж, правда.  
Джордж. Моя жена свихнулась.

Крейг подумал, что утверждение Джорджа о собственной жене не слишком-то учтиво, тем не менее этих двух свидетельств ему оказалось вполне достаточно, чтобы установить истину.

Из кого же состоит данная семья – из людей или из упырей? [Ответ](#)

### **8. Дело Бориса и Дороги Вампир.**

– Надеюсь, – сказал начальник трансильванской полиции инспектору Крейгу, – что фамилия подозреваемых не повлияет на результаты расследования.

Сами опрошенные дали следующие показания.

Б о р и с    В а м п и р. Мы оба упыри.

Д о р о т и    В а м п и р. Да, это так.

Б о р и с    В а м п и р. Состояние нашей психики совершенно одинаково.

Что это за семейная пара? [Ответ](#)

**9. Дело Артура и Лилиан Суит.** Следующее расследование было связано с делом семьи иностранцев (конечно, иностранцев по отношению к Трансильвании), которых звали Артур и Лилиан Суит. Они дали такие показания.

А р т у р. Мы оба сошли с ума.

Л и л и а н. Это правда.

Кем являются Артур и Лилиан? [Ответ](#)

**10. Дело Луиджи и Мануэллы Бердклифф.** Семейство Бердклифф дало следующие показания.

Л у и д ж и. По крайней мере один из нас свихнулся.

М а н у э л л а. Это неправда!

Л у и д ж и. Мы оба люди, а не упыри.

Кем являются Луиджи и Мануэлла? [Ответ](#)

---

**Еще две непредвиденные головоломки**

**11. Дело А и В.** Инспектор Крейг вздохнул было с облегчением, что все неприятные дела позади, и стал укладывать вещи для возвращения в Лондон, как вдруг к нему в номер неожиданно ворвался трансильванский чиновник и стал умолять инспектора задержаться хотя бы на день и помочь им разобраться с еще одним неожиданным делом. По правде говоря, перспектива задержаться Крейгу не очень-то улыбалась, но он всегда считал своим долгом оказывать посильную помощь, где возможно, и согласился.

Как оказалось, трансильванская полиция задержала двух подозрительного вида субъектов, которые при опознании оказались довольно известными в этой стране лицами, и так как Крейг просил меня, чтобы имена и пол каждого из них не предавались гласности, то я буду называть их просто А и В. В противоположность десяти описанным выше разбирательствам в данном случае ничего не было известно заранее об отношениях между ними или их причастности к той или иной категории. Так, оба вполне могли оказаться упырями или же людьми, или, например, один из них мог оказаться упырем, а другой – человеком. Кроме того, они могли одновременно либо находиться в здравом уме, либо быть умалишенными или же один из них мог оказаться нормальным, а другой – безумным.

На допросе А сообщил, что В находится в здравом уме, а В показал, что А лишился рассудка. Одновременно А заявил, что В является упырем, а В в свою очередь стал уверять, что А – человек.

Что можно сказать по поводу личностей А и В? [Ответ](#)

**12. Два трансильванских философа.** Довольный, что со всеми жуткими делами покончено, Крейг удобно расположился в зале ожидания, предвкушая, как через четверть часа наконец-то сядет в поезд. Ему не терпелось поскорее возвратиться в Лондон! Но тут он стал невольным свидетелем спора между двумя трансильванскими философами, которые с жаром обсуждали следующую проблему.

Пусть мы имеем двух трансильванских близнецов, о которых известно, что один из них является находящимся в здравом уме человеком, а другой – лишившимся рассудка упырем. Допустим, что вы встречаете одного из них и хотите

выяснить, кто же он такой. Можно ли выяснить это с помощью определенного числа вопросов, требующих ответа "да" или "нет"? Первый философ утверждал, что не существует такого набора вопросов, с помощью которых это можно было бы сделать, поскольку на любой поставленный вопрос каждый из близнецов должен дать тот же самый ответ, что и его брат. В самом деле, пусть имеется вопрос, правильный ответ на который гласит "да". В этом случае нормальный человек, зная, что ответом на поставленный вопрос является "да", правдиво ответит "да". В то же время упырь, лишившийся рассудка, будет считать, что правильным ответом является "нет", и поскольку он всегда лжет, то также ответит на поставленный вопрос словом "да". Подобным же образом, если правильным ответом на поставленный вопрос окажется "нет", то нормальный человек так и ответит "нет", а упырь, находящийся не в своем уме, вообразив, что правильным ответом является "да", солжет и также скажет "нет". Следовательно, различить братьев с точки зрения их внешнего вербального (\* От лат. *verbalis* - словесный. - Прим. ред.) поведения не представляется возможным, несмотря на то что их головы будут работать совершенно по-разному. "Таким образом, - утверждал первый философ, - не существует вопросов, с помощью которых можно установить, кем же являются близнецы на самом деле (разве что, может быть, с помощью детектора лжи) "

Второй философ не соглашался. Правда, он не высказывал никаких доводов в поддержку своей точки зрения, а только говорил: "Позвольте мне задать несколько вопросов одному из братьев, и я скажу вам, кто он!"

Крейгу, конечно, было бы интересно узнать, чем же завершился их спор, но тут как раз подали его поезд и он поспешил на посадку. Некоторое время Крейг, сидя в вагоне, размышлял, кто же из философов прав. Наконец он понял, что прав второй: в самом деле, встретив одного из близнецов, с помощью вопросов, требующих ответа типа "да - нет", вы действительно можете установить, с кем именно разговариваете, и без всякого детектора лжи. Остаются две проблемы:

1) Каково наименьшее число вопросов, которое нужно задать одному из близнецов?

2) И что еще интереснее, где кроется ошибка в рассуждениях первого философа? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

## Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 5.

[Вернуться к содержанию](#)

### Остров Вопросаек

Где-то в океанских просторах есть очень странный остров, известный как остров Вопросаек. Назвали его так потому, что обитатели этого острова никогда не высказывают никаких утверждений; они лишь задают вопросы. Как же они ухитряются общаться между собой? Об этом чуть позднее.

Так вот, обитатели острова задают друг другу только те вопросы, на которые можно ответить словами "да" или "нет". При этом каждый из них относится к одному из двух типов – типу А или типу В. Обитатели типа А задают только такие вопросы, правильным ответом на которые является "да". Обитатели же, относящиеся к типу В, задают лишь вопросы, на которые правильным ответом является отрицание "нет". Например, житель типа А может спросить: "Равняется ли два плюс два четырем?" Но он никак не мог бы спросить, например, равняется ли два плюс два пяти или шести.

1. Предположим, вы встречаете жителя этого острова, и он спрашивает вас: "Принадлежу ли я к типу В?"

Какой вывод вы можете из этого сделать? [Ответ](#)

2. Допустим, что вместо этого он спросил бы вас, относится ли он к типу А.

Какой вывод сделали бы вы тогда? [Ответ](#)

3. Как-то я посетил этот остров и встретил супружескую пару – Итана и Вайолет Рассел. Случайно я услышал, как Итан спросил кого-то:

– Относимся ли мы с Вайолет к типу В? К какому типу



относится Вайолет? [Ответ](#)

4. В другой раз я встретил двух братьев, которых звали Артур и Роберт. Однажды Артур спросил Роберта:

– Принадлежит ли по крайней мере один из нас к типу В?  
К какому типу относится каждый из братьев? [Ответ](#)

5. В следующий раз я встретил супружескую пару по фамилии Гордон. Мистер Гордон спросил свою жену:

– Дорогая, относимся ли мы с тобой к людям разного типа?  
Что можно сказать по поводу каждого из супругов?

[Ответ](#)

6. Затем я встретил островитянина по фамилии Цорн. Он спросил меня:

– Отношусь ли я к людям того типа, которые могли бы спросить, принадлежу ли я к типу В?

Можно ли сделать какой-либо вывод относительно Цорна или такая ситуация невозможна? [Ответ](#)

7. Перейдем теперь от возвышенного к смешному. Однажды я столкнулся с островитянином, который спросил меня:

– Принадлежу ли я к людям того типа, которые могли бы задать вопрос, что я сейчас задаю?

Можно ли сделать какое-либо заключение относительно этого островитянина? [Ответ](#)

8. В другой раз я столкнулся с супружеской парой по фамилии Клинк. Миссис Клинк спросила своего мужа:

– Относишься ли ты к людям того типа, которые могли бы спросить меня, принадлежу ли я к типу А?

Какой вывод можно сделать по поводу мистера и миссис Клинк? [Ответ](#)

9. Затем я встретил супругов Джона и Бетти Блэк. Бетти спросила своего мужа:

– Относишься ли ты к людям того типа, которые могли бы спросить, принадлежит ли по крайней мере один из нас к типу В?

К какому типу принадлежат Джон и Бетти? [Ответ](#)

Примечание. Последние две задачи напоминают мне песенку, слышанную мною много лет назад. Она входила в сборник "психоаналитических" шуточек и называлась "Мне с тобой не по себе - ты со мною не в себе".

10. Следующий эпизод оказался настоящей логической неразберихой! Я встретил трех сестер, которых звали Алиса, Бетти и Вероника. Алиса спросила Бетти:

- Относишься ли ты к людям, которые могли бы спросить Веронику, принадлежит ли она к людям которые могли бы спросить тебя, относитесь ли вы с ней к разным типам?

Продолжая прогулку, я попытался разрешить эту задачу, однако понял наконец, что в данном случае я могу лишь определить, к какому типу относится только одна из трех девушек. Кто эта девушка и к какому типу она принадлежит?

[Ответ](#)

---

### **Странная встреча**

Последние три беседы на острове Вопросаек, которые я услышал, оказались самыми странными. Три пациента, сбежавшие из одной из психиатрических лечебниц, описанных в гл. 3, тоже решили навестить на остров. Напомним, что пациент такой лечебницы мог либо находиться в здравом уме, либо оказаться лишен-ным рассудка, причем нормальные пациенты придерживались абсолютно истинных убеждений, а пациенты, лишившиеся рассудка, следовали полностью неверным убеждениям. Кроме того, все пациенты независимо от того, находились они в здравом уме или лишились рассудка, были всегда правдивы. Это означало, что они никогда не высказывали никаких утверждений, не будучи уверенными в том, что эти утверждения верны.

11. На следующий день после приезда один из пациен-тов по имени Арнольд столкнулся с неким островитянином. Островитянин спросил его: "Считаете ли вы, что я

принадлежу к типу В?"

Какой вывод можно сделать относительно островитянина и что можно сказать по поводу Арнольда? [Ответ](#)

12. На следующий день второй из пациентов по имени Томас завел длинную беседу с одним из островитян (если только это можно назвать беседой – ведь Томас только высказывал суждения, а островитянин лишь задавал ему вопросы!). В какой-то момент островитянин спросил Томаса:

– Считаете ли вы, что я принадлежу к людям того типа, которые могли бы спросить вас, не лишились ли вы рассудка?

Какой вывод можно сделать относительно островитянина и что можно заключить по поводу Томаса? [Ответ](#)

13. Спустя еще несколько дней я разговорился с третьим пациентом по имени Уильям. Уильям рассказал мне, что накануне, оказавшись случайным свидетелем разговора между Томасом и островитянином по имени Хал, он будто бы слышал, как Томас заявил Халу:

– Вы относитесь к тому типу людей, которые могли бы спросить меня, считаю ли я, что вы принадлежите к типу В.

Можно ли сделать какой-либо вывод в отношении Томаса, Хала и Уильяма? [Ответ](#)

---

### ***Кто волшебник?***

На этом этапе моих приключений я все еще не знал, находится ли Томас в здравом уме или же он утратил рассудок, да и долго выяснять это не было возможности. На следующий день все три пациента покинули остров. Последнее, что я услышал – будто бы они добровольно возвратились в лечебницу, откуда сбежали. По-видимому, им было там совсем неплохо, поскольку все трое единодушно заявили, что действительность вне стен лечебницы показалась им еще более безумной, чем жизнь в их родном сумасшедшем доме.

Что ж, я с облегчением воспринял возврат к нормальной жизни на острове Вопрошаек. Но тут до меня дошли слухи,

которыми я крайне заинтересовался, а именно будто на острове живет какой-то волшебник. Поскольку волшебники занимали меня с детства, то теперь, если бы, конечно, эти слухи подтвердились, у меня был отличный шанс встретить настоящего волшебника. Но как же мне его разыскать?

14. К счастью, один островитянин вздумал обратиться ко мне с вопросом, из которого я сразу понял, что волшебник на острове должен обнаружиться непременно.

Не можете ли Вы придумать такой вопрос? [Ответ](#)

Тут читатель, возможно, призадумается, как это до меня могли дойти слухи об островном волшебнике или вообще о чем-нибудь на острове, если жители острова не высказывают никаких утверждений, а лишь задают вопросы. Если предположить, что читатель еще не догадался, как это происходит, то решение данной задачи как раз и подскажет нам, каким же образом островитяне могут обмениваться информацией почти так же свободно, как и остальная часть человечества – хотя, быть может, и несколько более неуклюжим способом.

Можете себе представить, как я обрадовался, узнав, что на острове в самом деле проживает волшебник; к тому же мне удалось выяснить точно, что волшебник на острове только один. Но я не имел ни малейшего представления, кто он. Далее я разведаль, что приезжего, который сумел бы правильно назвать его имя, ожидает большая награда. Единственная загвоздка была в том, что гостю, который в этой ситуации ошибался, немедленно отрубали голову.

Итак, на следующее утро я поднялся очень рано и пошел бродить по острову в надежде, что островитяне зададут мне достаточно вопросов, чтобы я смог с полной уверенностью сказать, кто же состоит тут волшебником.

И вот что случилось потом.

15. Первого островитянина, которого я встретил, звали Артур Гуд. Он спросил меня:

– Я – волшебник?

Достаточно ли у меня информации, чтобы выяснить, кто же

является волшебником? [Ответ](#)

16. Следующего островитянина звали Бернард Грин. Он спросил меня:

– Принадлежу ли я к людям того типа, которые могли бы спросить вас, не волшебник ли я?

Достаточно ли было мне этой информации? [Ответ](#)

17. Очередной попавшийся мне островитянин, Чарльз Мэнсфилд, спросил меня:

– Принадлежу ли я к людям того типа, которые могли бы спросить, относится ли волшебник к людям того типа, которые могли бы спросить, волшебник ли он?

Достаточно ли мне этой информации? [Ответ](#)

18. Еще одного островитянина звали Дэниел Мотт. Он задал мне такой вопрос:

– Принадлежит ли волшебник к типу В?

Достаточно ли мне этой информации? [Ответ](#)

19. Последнего островитянина звали Эдвин Друд. Он спросил:

– Относимся ли мы с волшебником к людям одного типа?

Наконец-то! Теперь у меня было достаточно сведений, чтобы разрешить загадку.

Так кто же волшебник? [Ответ](#)

---

### **Призовая задача**

Ну-ка, обладаете ли вы способностями детектива?

Вспомним пациента по имени Томас, который приезжал на остров. Находился ли он все-таки в здравом уме или был безумен? [Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 6.

[Вернуться к содержанию](#)

## Остров Сновидений

Однажды мне приснился необычный остров под названием остров Сновидений. Жители этого острова видят очень яркие сны; при этом во время сна их мысли столь же отчетливы, как и наяву. Более того, их жизнь во сне в дневное время течет точно так же, как жизнь наяву в течение ночи. В результате некоторые островитяне подчас никак не могут сообразить, спят они в данный момент или бодрствуют.

К тому же оказывается, что все жители острова делятся на две категории: они бывают дневного и ночного типа. Отличительная особенность островитянина дневного типа состоит в следующем: все то, во что он верит во время своего бодрствования, является истинным, а все то, о чем он думает, пока спит, оказывается ложным. Обитатель же острова, относящийся к ночному типу, представляет собой полную его противоположность: все то, в чем убежден такой островитянин, пока он спит, является истинным, а все то, во что он верит во время своего бодрствования, оказывается ложным.

1. Как-то один из островитян решил, что он относится к дневному типу. Можно ли как-нибудь проверить, было ли его убеждение правильным? Возможно ли определить, бодрствовал он в этот период или спал? [Ответ](#)

2. В другом случае один островитянин посчитал, будто он в данный момент спит. Можно ли проверить правильность его суждения? Можно ли определить, к какому он типу принадлежит? [Ответ](#)

3. а) Верно ли, что мнение островитянина по поводу того, относится ли он к дневному или ночному типу,

никогда не меняется?

б) Верно ли, что представление островитянина о том, бодрствует ли он в данный момент или спит, никогда не меняется? [Ответ](#)

4. Как-то одна из жительниц острова решила, что она либо спит, либо относится к ночному типу, либо имеет место и то и другое сразу. ("Либо" в данном случае означает по крайней мере одну или, быть может, обе возможности.)

Можем ли мы определить, спала она или бодрствовала в данный момент? Можем ли мы также выяснить, к какому типу принадлежит эта обитательница острова? [Ответ](#)

5. Как-то один островитянин посчитал, будто он спит и относится к дневному типу. Что можно сказать о нем на самом деле? [Ответ](#)

6. На острове живет супружеская пара по фамилии Калп. В какой-то момент мистер Калп счел" что он вместе со своей женой принадлежит к ночному типу. В то же самое время миссис Калп сочла, что оба они не принадлежат к ночному типу. При этом оказалось, что один из них в этот момент бодрствовал, а другой спал. Кто же из них бодрствовал?

[Ответ](#)

7. На острове живет еще одна супружеская пара по фамилии Байрон. Один из супругов принадлежит к ночному типу, а другой - к дневному. В какой-то момент жена Байрона сочла, что они оба либо бодрствуют, либо спят одновременно. В тот же момент ее муж счел, что это не так.

Кто из них был прав? [Ответ](#)

8. А вот особенно интересный случай: как-то раз один островитянин по имени Эдвард подумал с удивлением, что он и его сестра Элейн принадлежат к ночному типу, и в то же время - будто он сам к ночному типу не относится.

Как это могло случиться? Принадлежит Эдвард к ночному дневному типу? А к какому типу относится его сестра? Спал Эдвард в этот момент или бодрствовал? [Ответ](#)



9. **Королевская семья.** На острове Сновидений есть король, королева и принцесса. Однажды принцесса подумала, что ее родители принадлежат к разным типам. Спустя 12 часов состояние ее изменилось (то ли она проснулась, то ли заснула), и тогда она решила, что ее отец относится к дневному типу, а мать – к ночному.

К какому типу принадлежит король, и к какому типу – королева? [Ответ](#)

10. **А что думаете вы по поводу колдуна?** Ясно, что на таком острове никак нельзя обойтись без чародея, волшебника, колдуна или еще кого-нибудь в том же духе. Оказывается, на острове действительно имеется колдун и притом только один. А теперь позвольте предложить вам крайне любопытную задачу, связанную с этим колдуном.

Как-то раз один островитянин по имени Орк размышлял о том, не является ли он сам колдуном. В конце концов Орк пришел к выводу, что если он принадлежит к дневному типу и в этот момент бодрствует, то именно он должен быть колдуном. В то же самое время другой островитянин по имени Борк заключил, что если он либо принадлежит к дневному типу и бодрствует, либо принадлежит к ночному типу и спит, то он (Борк) и есть колдун. Далее выяснилось, что Орк и Борк в это время либо оба одновременно спали, либо бодрствовали.

К какому типу принадлежит колдун – к дневному или ночному? [Ответ](#)

11. **Метаголоволомка.** Однажды я предложил своему приятелю следующую задачу об этом острове:

– Один островитянин в свое время полагал, будто он принадлежит к дневному типу и бодрствует. Кто он на самом деле?

Приятель подумал немного и затем ответил:

– По-моему, этих сведений явно недостаточно, чтобы сказать что-либо определенное.

Разумеется, мой друг был абсолютно прав! Но потом он спросил меня:

– А сам-то ты знаешь, к какому типу он относился и спал он



в тот момент или бодрствовал?

– Ну, конечно, – ответил я. – Как раз я хорошо знаком с этим островитянином и прекрасно знаю какому типу он принадлежит и в каком состоянии он то время находился.

Тогда мой приятель задал мне весьма хитроумный вопрос: – А скажи, если бы ты мне сообщил, к какому типу он принадлежит, было бы у меня достаточно информации, чтобы узнать, спал он или бодрствовал в тот момент?

Я сказал ему правду (то есть ответил "да" или "нет"), и он тут же сумел решить задачу.

К какому типу относился островитянин и спал он в то время или бодрствовал? [Ответ](#)

**12. Более сложная метаголоволомка.** В другой раз я предложил приятелю следующую задачу, связанную с этим островом:

– Одна жительница острова в какой-то момент сочла, будто она принадлежит к ночному типу и спит. Что было с ней на самом деле?

Мой друг тотчас же сообразил, что этих сведений опять недостаточно.

– Предположим, ты сообщил бы мне, к какому типу относилась эта женщина, – сказал мне приятель. – Сумел бы я тогда ответить, спала она в тот момент или бодрствовала?

Я сказал ему правду, но он все равно не смог решить задачу (и этой информации оказалось недостаточно).

Спустя несколько дней я задал эту задачу другому приятелю (не упоминая о своем первом опыте). Этот приятель также понял, что я сообщил ему слишком мало. Тогда он задал мне следующий вопрос:

– Допустим, ты сказал бы мне, спала островитянка в тот момент или бодрствовала. Хватило бы мне информации, чтобы выяснить, к какому типу она принадлежит?

Я снова ответил правду, однако приятель и тут оказался не в состоянии решить задачу (у него тоже не было достаточно информации).

Но зато теперь у вас, читатель, имеется вполне достаточно сведений, чтобы получить ответ! Итак, к какому типу относилась обитательница острова и спала она в то время или бодрствовала? [Ответ](#)

**Эпилог.** Предположим, что остров, описанный в этой главе, существовал бы в действительности, а я был бы одним из его обитателей. К какому типу относился бы тогда я – к дневному или ночному? На этот вопрос заведомо можно ответить, основываясь на сказанном мною в данной главе!

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"

# Рэймонд Смаллиан "Принцесса или тигр?" - 7.

[Вернуться к содержанию](#)

## Метаголоволомки

Ответы лежат [здесь](#).

Последние две головоломки предыдущей главы (не считая эпилога) – образцы восхитительного класса задачек, которые мне хочется назвать метаголоволомками, или головоломками о головоломках. Например, нам предлагают головоломку без достаточного количества исходных данных, необходимых для ее решения, а потом сообщают, что кто-то еще либо смог, либо не смог решить эту задачу, воспользовавшись некоторой дополнительной информацией, но не всегда говорят, что же это была за информация. Суть, однако, в том, что мы все же получаем некую частичную информацию, которая в конце концов и позволяет нам найти решение задачи. Задачи этого жанра, к сожалению, редко встречаются в книгах. Ниже предлагаются пять таких головоломок – сначала совсем легкие, потом посложнее, а последняя венчает и эту главу, и предыдущие.

**1. Дело Джона.** Как-то раз шло судебное расследование по делу двух братьев-близнецов. Было известно, что по крайней мере один из них никогда не говорил правду, хотя и не ясно, кто же именно. Одного из братьев звали Джон – именно он и совершил преступление. (При этом вовсе не обязательно, чтобы Джон был тем из близнецов, который всегда лгал.) Цель расследования заключалась в том, чтобы выяснить, кого же из братьев, зовут Джон.

– Вы – Джон? – спросил судья одного из близнецов.

– Да, я Джон, – последовал ответ.

– А вы – Джон? – спросил судья второго брата. Второй близнец ему ответил вполне определенно (либо "да", либо

"нет"), и тут судья сразу догадался, кто из них Джон.

Был Джон первым или вторым из близнецов? [Ответ](#)

**2. Трансильванская метаголоволомка.** Как мы уже знаем из [главы 4](#), все жители Трансильвании делятся на 4 типа: 1) люди в здравом уме; 2) люди, лишившиеся рассудка; 3) упыри, находящиеся в здравом уме; 4) упыри, лишившиеся рассудка. Люди в здравом уме высказывают только истину (их утверждения всегда правильны и сами. они честны). Люди, лишившиеся рассудка, всегда лгут (в силу собственных заблуждений, но отнюдь не умышленно). Упыри в здравом уме также всегда лгут (в силу своей природы, а не по заблуждению). Упыри, лишившиеся рассудка, всегда говорят правду (они убеждены в том, что их утверждения ложны, но умышленно лгут).

Так вот однажды три логика делились своими впечатлениями о поездках в Трансильванию, которые им пришлось в разное время совершить.

– Когда я там был, – сказал первый логик, – я встретил одного трансильванца, которого звали А́йк. Я спросил его, является ли он человеком в здравом уме. А́йк мне ответил вполне определенно ("да" или "нет"), но из его ответа я не сумел понять, к какому же типу он относится.

– Какое странное совпадение, – сказал второй логик, – я тоже повстречал этого самого А́йка во время посещения острова. Я спросил его, является ли он упырем в здравом уме; он ответил мне вполне определенно ("да" или "нет"), но я так и не смог сообразить, к какому типу он принадлежит.

– Какое совпадение! – воскликнул третий логик. – Когда я был на острове, я тоже столкнулся с А́йком и спросил его, является ли он упырем, лишившимся рассудка. Он тоже ответил мне вполне определенно ("да" или "нет"), однако я, как и вы, не смог установить, кем же он был в действительности.

Находится ли А́йк в здравом уме или он лишился рассудка? Человек он или упырь? [Ответ](#)

**3. Метаголоволомка о рыцаре и плуте.** В моей уже

упоминавшейся книге "Как же называется эта книга?" приведено множество увлекательных задач об острове, обитатели которого относятся либо к рыцарям, либо к плутам. При этом рыцари всегда говорят правду, а плуты всегда лгут. Вот еще одна задача о рыцарях и плутах, относящаяся к метаголоволомкам.

Один мудрец как-то раз посетил этот остров, где повстречал двух его жителей, А и В. Мудрец спросил А: "Вы оба рыцари?" А ответил ему "да" или "нет". Мудрец поразмышлял некоторое время, но потом понял, что у него не хватает сведений, чтобы определить, к какому же типу они относятся. Тогда мудрец задал А еще один вопрос: "Вы оба одного типа?" (Слова "одного типа" означают, что они либо оба рыцари, либо оба плуты.) А ответил "да" или "нет", и тут до мудреца сразу дошло, к какому типу относится каждый из островитян.

К какому типу принадлежат А и В? [Ответ](#)

**4. Рыцари, плуты и нормальные люди.** На другом острове, где живут рыцари, плуты и нормальные люди, рыцари всегда говорят только правду, плуты всегда лгут, а люди, которых принято называть нормальными, в одних случаях лгут, а в других высказывают правду.

Однажды я посетил этот остров и встретил двух его обитателей, А и В. Еще раньше мне было известно, что один из них рыцарь, а другой – нормальный человек, однако я не знал, кто же именно. Я спросил А, является ли В нормальным человеком, на что А ответил мне вполне определенно. Тут я сразу понял, кем являются А и В.

Итак, кто же из этих двух обитателей острова нормальный человек? [Ответ](#)

**5. Кто шпион?** Ну вот, мы и добрались до куда более хитрой метаголоволомки!

В одном суде проходило разбирательство по делу трех обвиняемых: А, В и С. К началу слушан и удалось выяснить, что один из этой троицы был рыцарем (он всегда говорил только правду), другой – плутом (этот всегда лгал), а третий был шпионом, который оказался нормальным человеком (то есть иногда он лгал, а иногда говорил правду). Целью

разбирательства было выявить среди них шпиона.

Поначалу слово предоставили обвиняемому А. Он то ли сообщил, что С - плут, то ли заявил, что С - шпион (точнее нам не известно). Потом предложив ли высказаться подсудимому В, который то ли утверждал, что А - рыцарь, то ли сказал, что А - плут, то ли заявил, что А - шпион, - точнее выяснить нам опять не удалось. Наконец, когда слово предоставили обвиняемому С, тот то ли сообщил" что В - рыцарь, то ли утверждал, что В - плут, то ли заявил, что В - шпион. Судья разобрался, кто же из них шпион, и вынес справедливый приговор.

Об этой истории как-то рассказали одному логик, который, поразмыслив, в конце концов заявил: "У меня недостаточно информации, чтобы выяснить, кто же из обвиняемых шпион". Тогда логика сообщили, что именно сказал А, после чего он вычислил, кто шпион.

Кто же из обвиняемых является шпионом - А, В или С?

[Ответ](#)

[Наверх](#)

Спонсирование и хостинг проекта осуществляет компания "[Зенон Н.С.П.](#)"