

Таинственный остров

Старик постоянно говорил, что всё вокруг — неправда.

Правда, потом оказалось, что он лгал.

Дуглас Адамс, "Автостопом по галактике"

Во всех задачах этого занятия дело происходит на острове рыцарей и лжецов. Там есть всего две деревни. Жители одной из них - рыцари - всегда говорят правду. В другой живет племя лжецов, которые всегда лгут.

Пример 1. Путешественник дважды задал рыцарю один и тот же вопрос и получил на него разные ответы. Какой это мог быть вопрос?

Пример 2. Какой вопрос нужно задать жителю острова, чтобы узнать, лжец он или рыцарь?

Пример 3. На какой вопрос любой житель острова даст одинаковый ответ?

Подсказка. Человек говорит: "Я лжец". Является ли он жителем острова рыцарей и лжецов?

1. Собрались вместе два рыцаря и два лжеца. Мог ли кто-либо из них сказать следующую фразу?
 - а) Среди нас все рыцари.
 - б) Среди вас есть ровно один рыцарь.
 - в) Среди вас есть ровно два рыцаря.
 - г) Среди вас лжецов больше, чем рыцарей.
2. За круглым столом сидят 10 островитян.
 - а) Каждый из них говорит: "мой сосед справа - это рыцарь". Сколько рыцарей за столом?
 - б) Каждый из них говорит: "мой сосед справа - это лжец". Сколько рыцарей за столом?
 - в) Каждый из них говорит: "оба моих соседа - это рыцари". Сколько рыцарей за столом?
 - г) Каждый из них говорит: "оба моих соседа - это лжецы". Сколько рыцарей за столом?
3. Путешественник нанял туземца-островитянина в проводники. По дороге они встретили другого туземца. Путешественник попросил проводника узнать, к какому племени принадлежит этот человек. Проводник вернулся и сообщил, что человек назвался рыцарем. Кем был проводник - рыцарем или лжецом?
4. Каждый из собравшихся на площади, сказал: "Вы все лжецы!". Сколько среди них было рыцарей?
5. Собралось 12 островитян. Первый сказал: среди нас нет рыцарей, второй: среди нас один рыцарь, третий: среди нас два рыцаря и т.д. Сколько среди них было рыцарей? Можно ли понять, кто кем был?
6. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: "Сколько рыцарей среди твоих спутников?". Первый ответил: "Ни одного". Второй сказал: "Один". Что сказал третий?
7. Жители острова рыцарей и лжецов часто ходят друг другу в гости. Какой вопрос может задать путешественник первому встречному, чтобы узнать, в какой деревне он находится?
8. Какой вопрос нужно задать островитянину, чтобы узнать, куда ведет интересующая Вас дорога: в город лжецов или в город рыцарей?
9. На острове проживают 1234 жителя, каждый из которых либо рыцарь (который всегда говорит правду) либо лжец (который всегда лжет). Однажды, все жители острова разбились на пары, и каждый про своего соседа по паре сказал: "Он - рыцарь! либо "Он - лжец!". Могло ли в итоге оказаться, что тех и других фраз произнесено поровну?
10. Одного из близнецов зовут Ваня, другого - Витя. Один из братьев всегда говорит правду, а другой всегда лжет. Можно задать один вопрос одному из братьев, на который тот ответит "да" или "нет". Выясните, кого из близнецов как зовут.
11. 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 бедного и прочит себя в жены только богатому (для удобства мы будем предполагать, что все на острове делятся либо на богатых, либо на бедных). Вам разрешается сказать избраннице лишь одну фразу. Как одной-единственной фразой убедить вашу возлюбленную, что вы:
 - а) богатый лжец;
 - б) богатый рыцарь;
 - в) просто богатый (она не должна понять, рыцарь вы или лжец)?

Специальная задача №14. Какой вопрос вы задали бы жителю Острова, чтобы узнать, живет ли у него дома ручной крокодил?