Логика – 2. Остров рыцарей и лжецов.

— Ты лжёшь! Я знаю, ты лжёшь!
— Зачем ты кричишь? Разве нужно, чтобы нас слышали?
Леонид Андреев

Сюжет этих задач давно известен и любим. На некотором острове обитают два племени — рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Время от времени на остров наведываются путешественники...

1) Собрались два островитянина, Крукс и Кракс. Крукс сказал: "По крайней мере один из нас лжец". Кто из них какого племени?

2) Путешественник едет по острову в сопровождении местного гида и знакомится с другим жителем. "Вы, конечно, рыцарь?" — спрашивает он. Туземец его понимает и отвечает "Ырг", что значит то ли "да", то ли "нет". На просьбу перевести гид говорит: "Он сказал – да. Добавлю, что на самом деле он лжец". А вы как думаете?

3) Путешественник встретил четырех островитян и задал им вопрос:"Кто вы?" Он получил такие ответы: "Все мы лжецы", "Среди нас один лжец", "Среди нас два лжеца", "Я ни разу не соврал и сейчас не вру". Путешественник быстро сообразил, кем является четвертый говоривший. Ну и кто он?

4) Некоторые жители острова заявили, что на острове чётное число рыцарей, а остальные заявили, что на острове нечётное число лжецов. Чётно или нечётно общее число островитян?

5) Остров рыцарей и лжецов — не какая-нибудь людоедская глухомань, а парламентская республика. В Думе острова 101 депутат. Однажды было решено сократить Думу на одного депутата. Но каждый из депутатов заявил, что, если его выведут из состава Думы, то среди оставшихся депутатов большинство будут лжецами. Сколько рыцарей и сколько лжецов в Думе?

6) Капитан Кук попал на остров. Он ежедневно собирал по 50 жителей и спрашивал их "Сколько из вас рыцарей". Лжецы (а они на острове имелись!) сговорились врать так, чтобы кого Кук ни собрал, он получал один и тот же набор из 50 ответов. Какое максимальное число рыцарей могло быть на острове?

От смешанных браков на острове постепенно появилось новое племя — хитрецы, которые говорят через раз то правду, то ложь.

7) Лжец, рыцарь и хитрец как-то разговорились. Один сказал "Я хитрец". Второй: "Вы оба иногда говорите правду". Третий: "Только что мы слышали речь хитреца". Определите, кто какого племени.

8) Однажды за круглым столом пировало несколько островитян, и один из них сказал, указав на своего левого соседа: "Он — хитрец". Сосед сказал: "Мой правый сосед солгал". В точности ту же фразу затем повторил его левый сосед, потом её же произнёс следующий по кругу, и так они говорили "Мой правый сосед солгал" много-много кругов, да и сейчас ещё, возможно, говорят. Определите, из каких племён были пирующие.

9) Однажды в таверне собрались три не знакомых между собой мудрых островитянина и сказали вот что:

Бим: "Я не знаю, есть ли среди нас лжецы". Бом: "Я не знаю, есть ли среди нас рыцари." Бум: "Я не знаю, есть ли среди нас хитрецы." Бим: "Я даже не знаю, есть ли среди вас лжецы." Бом: "Я даже не знаю, есть ли среди вас рыцари." Бум: "Я даже не знаю, есть ли среди вас хитрецы." Кто из них какого племени?

Домашнее задание (во всех задачах хитрецов нет).

21.1) По кругу сидят рыцари и лжецы, 12 человек. Каждый сказал: "Все, сидящие за столом, кроме, быть может, меня и моих соседей, лжецы." Сколько рыцарей могло быть за столом?

21.2) Путешественник посетил остров. Согласно принятому ритуалу, встречая его, все жители встали в круг, и каждый сказал путешественнику про соседа справа,рыцарь тот или лжец. На основании этих сообщений путешественник однозначно определил, какую долю от всех жителей селения составляют рыцари. Какую же?

21.3) На конференции по проблемам рыцарства в президиум было избрано 32 человека, которых рассадили в четыре ряда по 8 человек. В перерыве каждый член президиума заявил, что среди его соседей есть представители обоих племён. При каком наименьшем числе лжецов в президиуме возможна описанная ситуация? (Два члена президиума являются соседями, если один из них сидит слева, справа, спереди или сзади от другого.)

Специальная задача №19.

Путешественник задал островитянину (рыцарю или лжецу) вопрос (требующий ответа "да" или "нет"), получил ответ, но не смог понять, лжец это или рыцарь. Повторил вопрос, снова получил ответ, и узнал, кто перед ним. Приведите пример такого вопроса.
