



## Рыцари и лжецы

*Вы попали на остров, где живут рыцари и лжецы. Не бойтесь — все жители миролюбивы и приветливы. Но будьте внимательны: рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.*

**1** Придумайте такой вопрос, что (вне зависимости от ситуации, в которой он будет задан)

- а) все островитяне ответят «да»;
- б) все островитяне ответят «нет»;
- в) лжецы ответят «нет», а рыцари — «да».

**2** Дом представляет собой куб  $3 \times 3 \times 3$ , в котором каждый кубик  $1 \times 1 \times 1$  — квартира. У каждой квартиры один хозяин — либо рыцарь, либо лжец. Однажды все жители дома заявили: «Среди моих соседей ровно половина — лжецы».

- а) Кто живёт в углах куба?
- б) Сколько может быть лжецов среди хозяев дома?
- в) Решите пункт б) для дома  $5 \times 5 \times 5$ .

(Два жителя считаются соседями, если их квартиры-кубики имеют общую грань.)

**3** Вернувшись с острова домой, вы обнаружили на лестнице странную тетрадь. В ней были написаны сто утверждений:

„В этой тетради ровно одно неверное утверждение.“

„В этой тетради ровно два неверных утверждения.“,

...

„В этой тетради ровно сто неверных утверждений.“

Сможете ли вы понять, какие из утверждений верны?

**4** Оказалось, что на острове живут 100 рыцарей и 100 лжецов, и у каждого из них есть хотя бы один друг. Однажды утром каждый житель произнес либо фразу "Все мои друзья – рыцари либо фразу "Все мои друзья – лжецы причем каждую из фраз произнесло ровно 100 человек. Найдите наименьшее возможное число пар друзей, один из которых рыцарь, а другой – лжец.



## Рыцари и лжецы

*Вы попали на остров, где живут рыцари и лжецы. Не бойтесь — все жители миролюбивы и приветливы. Но будьте внимательны: рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.*

**1** На остров рыцарей и лжецов приехал путешественник и нанял себе проводника. Однажды, увидев вдали туземца, путешественник сказал проводнику: «Пойди и спроси у того человека: рыцарь он или лжец». Вскоре проводник вернулся и сказал: «Этот человек сказал, что он лжец». Кем был проводник, рыцарем или лжецом?

**2** Однажды в четверг после дождя между островитянами Тимом и Томом произошел следующий диалог: — Ты можешь сказать, что я рыцарь, — гордо заявил Тим. — Ты можешь сказать, что я лжец, — грустно ответил ему Том. Кем являются Тим и Том?

**3** Вы посетили народное вече, где 50 островитян сидели за круглым столом и каждый по очереди говорил про своего соседа справа, рыцарь тот или лжец. При этом жители, сидящие на 1-м, 3-м, ..., 49-м местах, сказали „Рыцарь“, а сидящие на 2-м, 4-м, ..., 48-м местах — „Лжец“. После 49-го ответа вы вздремнули и прослушали ответ 50-го жителя. Что он мог сказать? (Места занумерованы по кругу, начиная с некоторого.)

**4** Какой вопрос вы зададите жителю острова, чтобы узнать, куда ведёт интересующая вас дорога — в деревню рыцарей или в деревню лжецов?

**5** На Учредительное собрание пришли 32 островитянина, которые сели в 4 ряда по 8 человек. Каждый из них заявил, что среди его соседей есть как рыцари, так и лжецы. (Двое островитян считаются соседями, если один из них сидит справа, слева, спереди или сзади от другого.)

- а) Приведите пример, как могли сесть 24 рыцаря и 8 лжецов.
- б) Докажите, что лжецов было не менее 8.