

Дозаполни пропуски.

- ✓ Рыцари говорят _____ **ВСЕГДА** (или молчат). **ВСЕ** утверждения, сказанные рыцарем – _____.
- ✓ Лжецы **ВСЕГДА** _____ (и тоже могут промолчать). **ВСЕ** утверждения, сказанные лжецом – _____.
- ✓ **Не** может случиться так, что рыцарь случайно _____ или лжец случайно сказал _____, потому что не знал верного ответа.
- ✓ По внешнему виду невозможно отличить _____ от лжеца.
- ✓ Если встретились “жители острова рыцарей и лжецов” – **не** обязательно присутствовали оба вида жителей.
- ✓ В задачах про “виноватых” **не всегда** виноваты лжецы!
- ✓ У задач часто бывает несколько решений. **Всегда** надо найти _____ решения и объяснить, почему других нет (даже если решение только одно).
- ✓ Задачи о рыцарях и лжецах **не всегда** о них 😊

1. Решение.

Начинаем рассуждать.

Если первый сказал правду, то он рыцарь. Второй, по его словам, должен быть лжецом. Утверждение второго в этом случае действительно ложь. Значит, такой вариант ответа подходит.

Если первый сказал ложь, то он лжец. Значит, второй, по его словам, не лжец, то есть, рыцарь. Тогда оба должны быть рыцарями, но первый по нашему предположению – лжец. Получили противоречие. Значит, такой вариант ответа не подходит.

Ответ: первый – рыцарь, второй – лжец.

2. Решение.

Начинаем рассуждать.

Житель номер 1 не может быть рыцарем, потому что тогда он сказал бы про себя «я – рыцарь». Значит, он лжец. Житель номер 2 может быть рыцарем. А вот лжецом он быть не может, потому что тогда житель номер 1 сказал бы правду, а он точно лжец, и правды сказать не может.

Ответ: житель номер 2 – рыцарь, житель номер 1 – лжец.

3. Решение.

Предположим, что первый – заяц, значит его фраза (“Среди нас есть хотя бы одна лиса.”) – правда. Тогда фраза второго (“Мы все зайцы.”) точно ложь. Значит, второй – лиса.

А третий может быть и зайцем, и лисой.

Теперь предположим, что первый – лиса, значит его фраза (“Среди

нас есть хотя бы одна лиса.») лжна, и ни одной лисы в этой компании нет. Получаем противоречие.

Ответ: 2 зайца или 1 заяц.

4. Решение.

1 способ.

Предположим, что А – рыцарь. Тогда, по его словам, Б – лжец, а преступление совершил В. Значит, В – лжец (оба его утверждения – ложь). Фраза Б – действительно ложь, так как А – рыцарь, а В – лжец. Этот ответ подходит (противоречия нет).

Предположим теперь, что А – лжец. Тогда Б – не лжец, а рыцарь, и преступление совершил не В. Раз Б – рыцарь, а А – лжец, то, по словам Б, и В тоже должен быть лжецом. Но фраза В «Б говорит правду» оказывается правдой, а лжец не может говорить правду. Получили противоречие.

2 способ.

А и В не могут быть оба рыцарями, так как тогда все их утверждения истинны, и Б должен быть и лжецом, и рыцарем. Противоречие.

Аналогично, А и В не могут быть оба лжецами, так как тогда все их утверждения ложны, и Б должен быть и не лжецом, и не рыцарем. Противоречие.

Значит, Б солгал, то есть, он точно лжец. Тогда первое утверждение А («Б – лжец») – правда. Значит, А – рыцарь, и его второе утверждение тоже правда. То есть, преступление совершил В. Причем, из слов В понятно, что он сам – лжец (оба его утверждения ложны).

Ответ: преступление совершил В.

5. Решение.

Запишем, какой сегодня день недели с точки зрения каждого мальчика.

Витя считает, что сегодня понедельник.

Сёма считает, что сегодня пятница.

Петя считает, что сегодня воскресенье.

Саша считает, что сегодня понедельник.

По условию двое мальчиков ошиблись. Значит, двое других сказали правду. То есть, у них должно быть два одинаковых ответа. Видим, что одинаковые ответы у Вити и Саши. Значит, сегодня понедельник, а ошиблись Сёма и Петя.

Ответ: Сёма и Петя; понедельник.

6. Решение.

Предположим, что среди них есть хотя бы один рыцарь. Тогда его утверждение «Все остальные собравшиеся – лжецы» - правда, и все, кроме него, лжецы. То есть, всего 1 рыцарь.

Теперь предположим, что среди них нет ни одного рыцаря. Тогда все они лжецы. Но в этом случае все лжецы сказали правду. Противоречие.

Ответ: 1 рыцарь.

7. Решение.

Предположим, что есть хотя бы 1 рыцарь. Тогда после него по часовой стрелке будет 4 лжеца (второй, третий, четвертый, пятый). Следующий житель (шестой) должен быть рыцарем, иначе, если он будет лжецом, то после второго лжеца окажется 4 лжеца, и тогда фраза второго лжеца будет правдой. После пятого рыцаря должно быть опять 4 лжеца (шестой, седьмой, восьмой, девятый). Дальше опять идет первый рыцарь. То есть, фраза каждого лжеца действительно оказывается ложью. Получаем в этом случае 2 рыцаря и 8 лжецов.

Предположим, что нет ни одного рыцаря. Тогда все будут лжецами. Но в этом случае слова каждого из лжецов окажутся правдой, так как следующие 4 человека после каждого лжеца будут лжецами. Получили противоречие.

Ответ: 8 лжецов.