

Занятие номер	Класс	Тема
3	4 база	Рыцари и лжецы

1. Решение.

Рыцарь ответит «Я рыцарь», так как рыцари всегда говорят правду. Лжец тоже ответит «Я рыцарь», так как лжецы всегда лгут. Таким образом, житель, кем бы ни был, ответит «Я рыцарь».

Ответ: «Я рыцарь».

2. **Ответ:** такой, на который вы знаете правильный ответ. Например: «Сейчас лето?», «Все ли кошки на свете черные?», «Сколько будет 1+1?».

3. Решение.

Допустим, этот житель острова рыцарь. Но тогда, говоря «Мы с женой оба лжецы», он лжет, а рыцарь лгать не может. Значит, этот житель лжец.

Если его жена тоже лжец, то этот житель говорит правду, а лжец правду говорить не может. Значит, его жена – рыцарь.

Ответ: житель – лжец, его жена – рыцарь.

4. Решение.

Если первый житель рыцарь, то его высказывание про второго – правда, и второй тоже рыцарь. И утверждение второго жителя – тоже правда, что соответствует тому, что это утверждение говорит рыцарь про рыцаря.

Если первый житель лжец, то его высказывание про второго – ложь, и второй тоже лжец. И утверждение второго жителя – тоже ложь, что соответствует тому, что это утверждение говорит лжец про лжеца.

Таким образом, эти два жителя – либо оба рыцари, либо оба лжецы.

Ответ: не могут.

5. Решение.

Первый житель – лжец, так как рыцарь не может сказать «Все мы лжецы».

Второй житель – лжец, так как рыцарь не может сказать «Все мы рыцари», учитывая, что первый точно лжец.

Третий житель не может быть лжецом, так как если он лжец, то первый житель говорит правду (но первый житель лжец и правду говорить не может). Значит, третий житель – единственный рыцарь среди троих, и он говорит правду.

Ответ: первый – лжец, второй – лжец, третий – рыцарь.

6. Решение.

Если первый житель рыцарь, то его высказывание про второго – правда, и второй житель – лжец. И утверждение второго жителя – ложь, что соответствует тому, что это утверждение говорит лжец про рыцаря («Ты лжешь!»).

Если первый житель лжец, то его высказывание про второго – ложь, и второй житель – рыцарь. И утверждение второго жителя – правда, что соответствует тому, что это утверждение говорит рыцарь про лжеца («Ты лжешь!»).

Таким образом, в любом случае один из жителей – рыцарь, другой – лжец.

Ответ: жители принадлежат к разным племенам, из одного племени быть не могут.

7. Решение.

Заметим, что Б и В утверждают одно и то же: дракона убил В.

- 1) Если все трое солгали, то дракона убил не Б и дракона убил не В. Значит, дракона убил А.
- 2) Так как Б и В утверждают одно и то же, то они либо оба солгали, либо оба сказали правду. Так как, по условию, правду сказал ровно один из трёх, то Б и В солгали, а А сказал правду. Значит, дракона убил Б.
- 3) В этом случае Б и В оба сказали правду, значит, дракона убил В.

Ответ: 1) А, 2) Б, 3) В.

8. Решение.

Если первый рыцарь, то его утверждение – правда, а вот утверждение второго – ложь, значит, в этом случае второй – лжец.

Если первый лжец, то его утверждение ложно, значит, рыцарей среди них нет, и второй тоже лжец. Но тогда утверждение второго про первого – правда, а лжец не может говорить правду. Значит, эта ситуация невозможна.

Таким образом, первый – рыцарь, второй – лжец.

Ответ: первый – рыцарь, второй – лжец.

9. Решение.

Заметим, что ни рыцарь, ни лжец не может назвать себя лжецом. Действительно, рыцарь не может себя назвать лжецом, так как в этом случае он солжет. Лжец тоже не может назвать себя лжецом, так как в этом случае он скажет правду.

Таким образом, утверждение проводника, что туземец назвался лжецом, – это ложь. Значит, проводник – лжец.

Ответ: лжец.

10. Решение.

Первый житель – лжец, так как рыцарь не может сказать «Все мы лжецы».

Если утверждение второго – правда (среди них только 1 лжец, и это точно первый), то второй, третий и четвертый – рыцари. Но тогда третий говорит ложь, а рыцарь лгать не может. Значит, утверждение второго – ложно, и он лжец, и среди них не 1 лжец.

Если утверждение третьего – правда (среди них 2 лжеца, и это точно первый и второй), то третий и четвертый – рыцари. Это не противоречит утверждениям первого и второго.

Если утверждение третьего – ложь, то он лжец, и среди них не 2 лжеца. Кроме того, из слов первого и второго лжецов мы сделали вывод, что лжецами не могут быть все, и лжецов не 1. Значит, лжецов трое, а четвертый – рыцарь. Это не противоречит утверждениям первого, второго и третьего.

Таким образом, в любом случае четвертый житель – рыцарь.

Ответ: рыцарем.

11. Решение.

Рассмотрим четыре варианта пар жителей: РР, ЛЛ, РЛ, ЛР. Пусть путешественник задавал вопрос первому из них.

Тогда в паре РР ответ был бы «Да», в паре ЛЛ ответ был бы «Да», в паре РЛ ответ был бы «Да», в паре ЛР ответ был бы «Нет». Таким образом, только в случае пары ЛР можно однозначно определить, кто есть кто.

Ответ: вопрос был задан лжецу, второй островитянин – рыцарь.

Домашнее задание 3. (Сдается письменно на отдельном листе)

1. Решение.

Бен – лжец, так как рыцарь не может сказать «Мы все лжецы».

Если Волли рыцарь, то он говорит правду. Тогда Бен и Август оба лжецы. Это не противоречит утверждению Бена.

Если Волли лжец, то он говорит ложь. Если при этом Август рыцарь, то он единственный рыцарь среди них, и Волли говорит правду, а лжец говорить правду не может. Если Август лжец, то все трое жителей лжецы, и Бен говорит правду, а лжец говорить правду не может. Получили противоречие. Значит, Волли – не лжец.

Таким образом, единственная непротиворечивая ситуация – когда Волли рыцарь, а Август и Бен лжецы.

Ответ: Волли рыцарь, а Август и Бен лжецы.

2. Решение.

Если Agr рыцарь, а все остальные лжецы, то Agr говорит правду, и яблоко съел Bgr. Но тогда Bgr лжет, а Vgr и Ggr говорят правду, а лжецы говорить правду не могут. Значит, Agr – лжец.

Если Bgr рыцарь, а все остальные лжецы, то Bgr говорит правду, и яблоко съел Vgr. Но тогда Agr и Vgr лгут, а Ggr говорит правду, а лжец говорить правду не может. Значит, Bgr – лжец.

Если Vgr рыцарь, а все остальные лжецы, то Vgr говорит правду, что Bgr лжет, и это не противоречит тому, что Bgr лжец. Так как Agr лжец, то яблоко съел не Bgr. Так как Ggr лжец, то яблоко съел он. Это непротиворечивая ситуация.

Если Ggr рыцарь, а все остальные лжецы, то Vgr говорит правду про Bgra, а лжец говорить правду не может. Значит, Ggr – лжец.

Таким образом, мы получили, что рыцарем может быть только Vgr, и тогда яблоко съел Ggr.

Ответ: Vgr рыцарь, Ggr съел яблоко.