

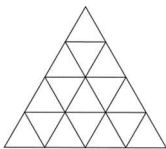
## Блок 8. Логика: рыцари и лжецы

### Интернет-карусель (2023–2024)

#### Задания

Действие задач происходит на острове рыцарей и лжецов. Здесь живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Жители острова друг про друга знают, кто есть рыцарь, а кто есть лжец.

1. В комнате собрались 28 человек, каждый из которых рыцарь или лжец. Первый сказал: «Среди нас по крайней мере один лжец». Второй сказал: «Среди нас по крайней мере двое лжецов». И так далее. 13-й сказал: «Среди нас по крайней мере 13 лжецов». 14-й сказал: «Мы все лжецы». Сколько рыцарей в этой комнате?
2. За круглым столом сидят 13 человек, каждый — рыцарь или лжец. Каждого спросили, сколько лжецов сидит рядом с ним. Один ответил «два», а остальные — «один». Сколько лжецов может быть за столом?
3. В ряд встали 2023 аборигенов, каждый из них рыцарь или лжец. Каждый, кроме двух крайних, сказал: «Оба моих соседа одного типа». Известно, что на одном конце ряда стоит лжец. А кто может быть на другом конце?
4. В треугольном доме, показанном на рисунке, в каждой клетке живет рыцарь или лжец. Соседними называются клетки, имеющие общую сторону. Вчера каждый житель дома сказал, что один из его соседей точно лжец. Сегодня каждый житель дома сказал, что среди его соседей точно есть два лжеца. Сколько рыцарей может жить в этом доме?
5. В треугольном доме, показанном на рисунке, в каждой клетке живет рыцарь или лжец. Соседними называются клетки, имеющие общую сторону. Вчера каждый житель дома сказал, что все его соседи лжецы. Сколько может быть рыцарей в этом доме?
6. В комнате находится 10 человек, каждый из них — рыцарь или лжец. Кто-то из них знаком друг с другом, кто-то — нет. Каждый из находящихся в комнате сказал две фразы: «Среди моих знакомых в этой комнате не более четырех рыцарей». «Среди моих знакомых в этой комнате ровно три лжеца». Сколько может быть лжецов в этой комнате?
7. В комнате находятся 10 человек, каждый рыцарь или лжец. Каждого спросили: «Сколько в комнате лжецов?». Все полученные ответы были разными. Сколько рыцарей могло быть в комнате?
8. В комнате собрались 7 человек, каждый из которых рыцарь или лжец. Четверо разных людей из них сказали по одной фразе. Первый: «Среди нас не менее половины — лжецы». Второй: «Среди нас не менее половины — рыцари». Третий: «Среди тех, кто со мной в комнате, половина — лжецы».



- Четвёртый: «Среди тех, кто со мной в комнате, половина — рыцари». Сколько рыцарей может быть в этой комнате?
9. За круглым столом собрались 20 человек. Каждый из них либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо жулик, который говорит правду другим жуликам и лжёт рыцарям. Каждый сказал своему правому соседу: «Оба моих соседа жулики». Сколько рыцарей могло сидеть за столом?
  10. На площади собрались футбольные фанаты — 2023 человека, каждый из которых рыцарь или лжец. На каждом фанате красный или синий колпак. Каждого спросили про цвет его колпака. Ответов «красный» оказалось в 4 раза больше, чем красных колпаков. Ответов «синий» оказалось вдвое меньше, чем синих колпаков. Сколько красных колпаков на площади?
  11. Двоих братьев-близнецов зовут Джон и Джек. Известно, что один из них рыцарь, другой — лжец. Одного из братьев спросили. «Тебя зовут Джон?». Он ответил «Нет». На какие из следующих вопросов второй брат ответит «Да»?
    - (1) Тебя зовут Джон?
    - (2) Тебя зовут Джек?
    - (3) Ты рыцарь?
    - (4) Джон — рыцарь?
  12. Двоих братьев-близнецов зовут Джон и Джек. Известно, что один из них рыцарь, другой — лжец. Одному из братьев можно задать один вопрос. По ответу нужно узнать, является ли Джон рыцарем. Какой из указанных вопросов подойдёт?
    - (1) Джон — рыцарь?
    - (2) Твой брат рыцарь?
    - (3) Твоего брата зовут Джон?
    - (4) Ты старше своего брата?
    - (5) Если тебя спросить, рыцарь ли Джон, ты что ответишь?
  13. Путешественник зашел в кафе, где уже сидели пятеро аборигенов, каждый из них — рыцарь или лжец. «Сколько рыцарей среди вас?» — спросил он. Двое ответили «Два», еще двое — «Три». Узнав ответ пятого, путешественник смог узнать точный ответ на свой вопрос. Сколько же рыцарей было в кафе?
  14. В забеге участвовали трое: А, Б и В. Один из них рыцарь (всегда говорит правду и самый высокий из них), второй лжец (всегда говорит неправду), а третий — хитрец (может говорить что угодно). Участники А и Б назвали себя хитрецами; В сказал: «Тот, кто прибежал быстрее хитреца, ростом ниже, чем А». Кто из них кто?
  15. В комнате находилось несколько человек, каждый — рыцарь или лжец. Любые двое из присутствующих имеют разных рост. Сначала каждый сказал одну из двух фраз: «Выше меня в этой комнате только 5 человек» и «Выше меня в этой комнате только 3 человека». Спустя несколько минут каждый снова сказал одну из двух фраз: «Ниже меня в этой комнате только 4 человека» и «Ниже меня в этой комнате только 6 человек». Сколько лжецов в этой комнате?