

Занятие 2.

Пример 1. На острове живут лжецы и правдолюбы (рыцари). На какой вопрос любой абориген даст одинаковый ответ?

Пример 2. Лжецы посещают город рыцарей, а рыцари - город лжецов. Как путешественнику, встретившему одного аборигена, за один вопрос узнать, в каком городе он находится?

Пример 3. Троице мудрецам завязывают глаза и говорят, что каждому из них на голову надели либо красный, либо зеленый колпак. Всего было два зеленых и три красных колпака. Затем глаза развязывают и просят выйти знающего цвет колпака на своей голове. Все три колпака были красные. Через несколько минут третий мудрец, наиболее сообразительный, вышел из комнаты. Как он установил цвет колпака?

Задача 1. Островитянин А в присутствии островитянина В говорит: «По крайней мере один из нас - лжец». Кто такой А и кто такой В?

Задача 2. Встретились несколько аборигенов, и каждый заявил остальным: «Вы все - лжецы». Сколько рыцарей могло быть среди аборигенов?

Задача 3. а) Каждый из 7 сидящих за круглым столом сказал: «Мои соседи - лжец и рыцарь». Кто за столом? б) А если людей произвольное число?

Задача 4. Однажды в одной комнате находилось несколько жителей острова, на котором живут только рыцари и лжецы. Трое из них сказали следующее: «Нас тут не больше трех человек. Все мы лжецы». «Нас тут не больше четырех человек. Не все мы лжецы». «Нас тут пятеро. Трое из нас лжецы». Сколько в комнате человек и сколько среди них лжецов?

Задача 5. Некоторое количество аборигенов заявили, что на острове четное число рыцарей, а остальные заявили, что на острове нечетное число лжецов. Может ли число аборигенов быть нечетным?

Задача 6. Аборигены 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 острова составляют рыцари. Как он это понял?

Задача 7. В квартире живут А, Б, В, Г, Д, при этом выполняются следующие условия:

- 1) Если А ужинает, то и Б ужинает.
- 2) Хотя бы один из Г и Д ужинает.
- 3) Ровно один из Б и В ужинает.
- 4) В и Г либо оба ужинают, либо оба не ужинают.
- 5) Если Д ужинает, то А и Г тоже ужинают.

Кто в квартире одновременно ужинает?

Задача 8. Для полярной экспедиции из восьми претендентов: А, В, С, D, E, F, G и H надо отобрать шесть специалистов: биолога, гидролога, синоптика, радиста, механика и врача. Обязанность биолога могут выполнять E и G, гидролога - В и F, синоптика - F и G, радиста - С и D, механика - С и H, врача - А и D. Хотя некоторые претенденты владеют двумя специальностями, в экспедиции каждый сможет выполнять только одну обязанность. Кого и кем следует взять в экспедицию, если F не сможет ехать без В, D - без H и без С, С не может ехать одновременно с G, а А не может ехать вместе с В?

Задача 9*. Учитель математики дал каждому из двух восьмиклассников карточку так, чтобы другой ее не видел, и сказал «У каждого из Вас на карточке написано натуральное число, причем эти числа отличаются на единицу». Учитель спросил у первого восьмиклассника: «Какое у второго число?» - «Не знаю», - ответил тот. Учитель спросил второго: «А ты не знаешь, какое число у первого?» - «И я не знаю», - ответил второй. Снова учитель спросил первого, и снова тот ответил, что не знает. После этого он спросил второго, и тот сказал, какое число у первого. Какие числа были на карточках, и как рассуждал второй?