

1. Решение.

Сказать про себя: "Я не рыцарь" может только **хитрец**. Значит, первый житель - **хитрец**.
Лжец не может сказать про себя: "Я не хитрец", так как это будет правдой. Значит, третий житель - **рыцарь**.

Значит, второй житель - **лжец**.

Ответ: 1 – хитрец, 2 – лжец, 3 – рыцарь.

2. Решение.

Пронумеруем жителей:

1 сказал «Он рыцарь», 2 сказал «Он хитрец», 3 сказал «Он лжец».

Фразу «Он рыцарь» не мог сказать рыцарь. Значит, первый – лжец или хитрец.

Предположим, что первый лжец. Тогда второй не рыцарь. То есть, второй хитрец, а третий – рыцарь. Это не противоречит словам второго и третьего.

Предположим, что первый хитрец. Тогда второй может быть рыцарем или лжецом.

Если второй рыцарь, то третий лжец, и слова рыцаря оказываются ложью.

Противоречие.

Если второй лжец, то третий рыцарь. Но и в этом случае слова рыцаря оказываются ложью. Противоречие.

Значит, первый – лжец, второй – хитрец, третий – рыцарь.

Ответ: 1 (нижний) – лжец, 2 – хитрец, 3 – рыцарь.

3. Решение.

Заметим, что есть два вида роботов: ПЛП (начинают отвечать с правды) и ЛПЛ (начинают со лжи).

a) На вопрос «Вы рыцарь?» «да» ответят рыцари, лжецы и роботы ЛПЛ (их первый ответ – ложь). По условию их в сумме 7 человек.

b) На вопрос «Вы рыцарь?» «нет» ответят только роботы ПЛП (их первый ответ – правда). Значит, роботов, которые начинают отвечать с правды, $8-7=1$.

c) На вопрос «Вы робот?» «да» ответят лжецы и роботы ЛПЛ (их второй ответ – правда). По условию их в сумме 3 человека.

d) На вопрос «Вы робот?» «нет» ответят рыцари и роботы ПЛП (их второй ответ – ложь). Их в сумме $8-3=5$.

e) На вопрос «Вы лжец?» «да» ответят только роботы ЛПЛ (их третий ответ – ложь). Значит, роботов, которые начинают отвечать со лжи, 2 (по условию).

f) На вопрос «Вы лжец?» «нет» ответят рыцари, лжецы и роботы ПЛП (их третий ответ – правда). Их в сумме $8-2=6$.

Из пунктов b) и e) видим, что роботов на острове всего $1+2=3$.

Ответ: 3 робота.