

3. Рыцари и лжецы. 16 декабря

Часто на олимпиадах можно встретить задачи про рыцарей и лжецов. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда врут.

Напоминание. Если в задаче спрашивается «Какое наибольшее» или «Какое наименьшее», то при оформлении (и рассказе) следует придерживаться структуры из трёх частей:

- вначале заявить ответ k ;
- потом доказать, что больше/меньше k получить не удастся;
- потом доказать, что ровно k получить удастся; проще всего это доказать, приведя явный пример.

Если ваше рассуждение содержит фразы типа «мы хотим побольше, поэтому...» или любые другие нестрогие рассуждения, то скорее всего ваше решение оформлено плохо. За него вы получите мало баллов.

1. 10 человек (каждый или рыцарь, или лжец) задумали по числу (не обязательно целому). Потом они в некотором порядке заявили: «У меня число больше 1», «У меня число больше 2», ..., «У меня число больше 10». Через некоторое время они в некотором порядке (возможно, другом), заявили: «У меня число меньше 1», «У меня число меньше 2», ..., «У меня число меньше 10». Какое наибольшее количество рыцарей могло быть среди них?

2. Как вы знаете, у рыцарей есть круглый стол. Как-то раз за него сели 1543 человека (каждый или рыцарь, или лжец). Им раздали футболки с номерами, причём все номера различны. Посмотрев на соседей, каждый заявил: «Номер на моей футболке больше, чем у каждого из моих соседей». После этого n человек заявили: «Номер на моей футболке меньше, чем у каждого из моих соседей». При каком наибольшем n это возможно?

3. Красный человечек всегда говорит правду, а зелёный человечек врёт и после этого сразу краснеет (стыдно же). На вечеринку пришли 1543 человечков (красных и зелёных). У каждого по очереди спросили: «Сколько сейчас красных человечков?» В ответ прозвучали все числа от 1 до 1543 в некотором порядке. Какое наибольшее количество красных человечков могло быть изначально?

3. Рыцари и лжецы. 16 декабря

Часто на олимпиадах можно встретить задачи про рыцарей и лжецов. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда врут.

Напоминание. Если в задаче спрашивается «Какое наибольшее» или «Какое наименьшее», то при оформлении (и рассказе) следует придерживаться структуры из трёх частей:

- вначале заявить ответ k ;
- потом доказать, что больше/меньше k получить не удастся;
- потом доказать, что ровно k получить удастся; проще всего это доказать, приведя явный пример.

Если ваше рассуждение содержит фразы типа «мы хотим побольше, поэтому...» или любые другие нестрогие рассуждения, то скорее всего ваше решение оформлено плохо. За него вы получите мало баллов.

1. 10 человек (каждый или рыцарь, или лжец) задумали по числу (не обязательно целому). Потом они в некотором порядке заявили: «У меня число больше 1», «У меня число больше 2», ..., «У меня число больше 10». Через некоторое время они в некотором порядке (возможно, другом), заявили: «У меня число меньше 1», «У меня число меньше 2», ..., «У меня число меньше 10». Какое наибольшее количество рыцарей могло быть среди них?

2. Как вы знаете, у рыцарей есть круглый стол. Как-то раз за него сели 1543 человека (каждый или рыцарь, или лжец). Им раздали футболки с номерами, причём все номера различны. Посмотрев на соседей, каждый заявил: «Номер на моей футболке больше, чем у каждого из моих соседей». После этого n человек заявили: «Номер на моей футболке меньше, чем у каждого из моих соседей». При каком наибольшем n это возможно?

3. Красный человечек всегда говорит правду, а зелёный человечек врёт и после этого сразу краснеет (стыдно же). На вечеринку пришли 1543 человечков (красных и зелёных). У каждого по очереди спросили: «Сколько сейчас красных человечков?» В ответ прозвучали все числа от 1 до 1543 в некотором порядке. Какое наибольшее количество красных человечков могло быть изначально?