

## Занятие 3. Построение отрицаний

### Часть 4. Контрольная работа

Решения надо записывать подробно и аккуратно. Одного ответа без обоснования будет мало для хорошей оценки. Когда Вы предполагаете, что некоторое утверждение неверно, то записывайте его отрицание. Обязательно посмотрите примеры оформления задач, которые есть в конспекте лекции. Надо прислать только одно решение к каждой задаче, за два решения Вы дополнительных баллов не получите (в конспекте они даны для примера). (\*) отмечены задачи повышенной сложности. За них вы получите больше баллов.

1. Есть две комнаты, на двери каждой из них — табличка. А написано на табличках вот что:

Комната 1: «В этой комнате сидит тигр или принцесса находится в другой комнате».

Комната 2: «Принцесса в другой комнате».

В каждой комнате сидит кто-то один: принцесса или тигр. Тигров может быть два, а может не быть ни одного. Написанное на этих табличках может оказаться правдой, а может и нет; известно, однако, что надписи на табличках либо одновременно истинны, либо одновременно ложны. Кто в какой комнате сидит?

2. Есть две комнаты, на двери каждой из них — табличка. А написано на табличках вот что:

Комната 1: «По крайней мере в одной из комнат находится принцесса».

Комната 2: «Принцесса в другой комнате».

В каждой комнате сидит кто-то один: принцесса или тигр. Тигров может быть два, а может не быть ни одного. Написанное на этих табличках может оказаться правдой, а может и нет. Известно, что если в первой комнате находится принцесса, то утверждение на табличке истинно, если же тигр, то ложно. Наоборот, если во второй комнате находится принцесса, то утверждение на табличке ложно, если же тигр, то истинно. Кто в какой комнате сидит?

3. Есть три комнаты, на двери каждой из них — табличка. А написано на табличках вот что:

Комната 1: «Принцесса в третьей комнате».

Комната 2: «Здесь нет ни принцессы, ни тигра».

Комната 3: «Ни в первой, ни во второй комнате тигра нет».

Известно, что в одной комнате сидит принцесса, в другой комнате – тигр, а в оставшейся комнате никого нет. Где точно никого нет, если на всех табличках написана неправда?

4. Ваня, Саша и Женя считали окна на домах.

Ваня: «На первом доме окон больше 18. На втором — не больше 14.»

Саша: «На первом доме окон меньше 20. На втором — 14.»

Женя: «На первом доме 17 окон. На втором — больше 14.»

Известно, что один из них оба раза ошибся, а двое других оба раза были правы. Сколько окон на каждом доме?

5. (\*) Какое максимальное количество истинных утверждений может быть среди следующих:
1. Все эти 7 утверждений ложны;
  2. Все эти 7 утверждений истинны;
  3. Тут только одно ложное утверждение;
  4. Тут не меньше 2 ложных утверждений;
  5. Тут только одно истинное утверждение;
  6. Тут не меньше 2 истинных утверждений;
  7. Тут есть как истинные, так и ложные утверждения.
6. (\*) Назовем контрольную легкой, если за каждой партой найдется ученик, решивший все задачи. Дайте определение трудной контрольной.