

## Логика 2

7–8 класс

21.03.2017

1. Перед началом чемпионата школы по шахматам каждый из участников сказал, какое место он рассчитывает занять. Семиклассник Ваня сказал, что займет последнее место. По итогам чемпионата все заняли различные места, и оказалось, что каждый, кроме, разумеется, Вани, занял место хуже, чем ожидал. Какое место занял Ваня?
2. В каждой клетке прямоугольной таблицы написано положительное число. В каждой строчке выбрали самое маленькое число, в каждом столбце самое большое. Какое число больше: самое маленькое из больших или самое большое из маленьких?
3. За круглым столом сидят несколько гостей. Некоторые из них знакомы между собой; знакомство взаимно. Все знакомые любого гостя (считая его самого) сидят вокруг стола через равные промежутки. (Для другого человека эти промежутки могут быть другими.) Известно, что любые двое имеют хотя бы одного общего знакомого. Докажите, что все гости знакомы друг с другом.
4. Про группу из пяти человек известно, что:  
Алеша на 1 год старше Алексева,  
Боря на 2 года старше Борисова,  
Вася на 3 года старше Васильева,  
Гриша на 4 года старше Григорьева,  
а еще в этой группе есть Дима и Дмитриев.  
Кто старше и на сколько: Дима или Дмитриев?
5. В комнате 20 человек, каждый из которых либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжёт. «Здесь нет ни одного рыцаря», — сказал первый. «Здесь не более одного рыцаря», — сказал второй. Третий сказал, что рыцарей не более двух, четвёртый — что не более трёх, и так далее до двенадцатого, который сказал, что рыцарей не более одиннадцати. Сколько рыцарей в комнате на самом деле?
6. Каждый голосующий на выборах вносит в избирательный бюллетень фамилии  $n$  кандидатов. На избирательном участке находится  $n + 1$  урна. После выборов выяснилось, что в каждой урне лежит по крайней мере один бюллетень и при всяком выборе  $(n + 1)$ -го бюллетеня по одному из каждой урны найдется кандидат, фамилия которого встречается в каждом из выбранных бюллетеней. Докажите, что по крайней мере в одной урне все бюллетени содержат фамилию одного и того же кандидата.